

DE COLONINTERPOSITIE ALS MOGELIJKHEID TOT RECONSTRUCTIE VAN DE OESOPHAGUS

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE
GENEESKUNDE
AAN DE ERASMUSUNIVERSITEIT TE ROTTERDAM
OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS
PROF. DR. P.W. KLEIN
EN VOLGENS BESLUIT VAN HET COLLEGE VAN DEKANEN.
DE OPENBARE VERDEDIGING ZAL PLAATS VINDEN OP
WOENSDAG 5 JUNI 1974 DES NAMIDDAGS TE 3.00 UUR PRECIES

DOOR

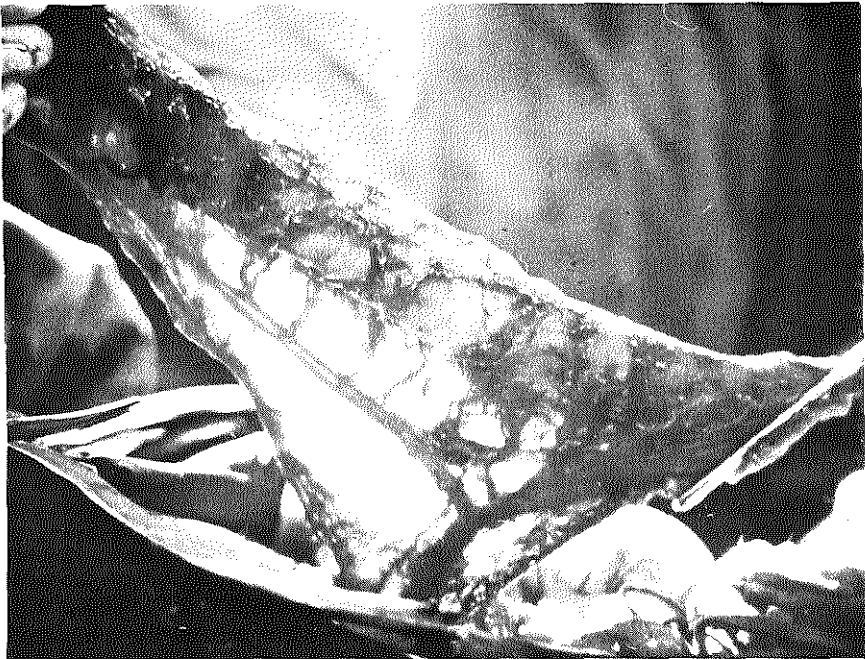
ZEGER CORNELIS VAN VUUREN

GEBOREN TE ROTTERDAM

1974

BRONDER-OFFSET B.V. – ROTTERDAM

Promotor: Prof. Dr. H. van Houten
Co-Referenten: Prof. Dr. H. Muller
P.C. de Jong



Colontransplantaat, gevormd van het linker deel van het colon, met de a. colica media als vaatsteel.

INHOUD

DEEL I

INLEIDING	8
HOOFDSTUK I : Historisch overzicht.	10
HOOFDSTUK II : Chirurgische anatomie:	15
A. Chirurgische anatomie van de oesophagus.	15
B. De vaatvoorziening van het colon.	18
HOOFDSTUK III : De operatie:	22
A. Het vormen van een transplantaat van zowel linker als rechter deel van het colon.	22
B. Herstel van de continuïteit van de tractus digestivus, wanneer de maag gedeeltelijk of in haar geheel wordt verwijderd.	26
C. De definitieve ligging van het transplantaat.	26
D. Operatieschema's, die kunnen worden toegepast bij reconstructie van de oesophagus door middel van een colontransplantaat.	28

DEEL II

HOOFDSTUK IV : Eigen onderzoek:	30
A. Verdeling van de eigen patienten in drie groepen.	30
B. De preoperatieve analyse en voorbereiding.	35
C. De operatie.	35
D. De nabehandeling.	39

HOOFDSTUK V :	Bespreking van het beloop tijdens en direkt na de operatie.	41
HOOFDSTUK VI :	Meer uitvoerige bespreking van een aantal complicaties na coloninterpositie bij onze patienten.	49
HOOFDSTUK VII :	Poliklinisch na-onderzoek:	56
	A. Algemeen gedeelte.	56
	B. Nadere bespreking van de patienten die in de periode van het poliklinisch na-onderzoek zijn overleden.	57
	C. Bespreking van de patienten die aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek op 1 januari 1973 nog in leven waren.	63
HOOFDSTUK VIII :	Een vergelijkende analyse van de eigen patienten met enkele in de literatuur vermelde groepen patienten met een coloninterpositie.	67
HOOFDSTUK IX :	Nabeschouwing, Conclusies en Suggesties.	69
SAMENVATTING		72
SUMMARY		74
LITERATUURLIJST		76
ADDENDUM :	Enkele karakteristieke röntgenfoto's met betrekking tot het eigen onderzoek.	79

DEEL I

INLEIDING

Ondanks jarenlang klinisch en experimenteel onderzoek is nog steeds niet die chirurgische methode van oesophagusreconstructie gevonden, die niet alleen een lage operatiemortaliteit en morbiditeit heeft, maar ook een blijvend goed functioneel resultaat.

Bestudering van de literatuur over dit onderwerp leert, dat geen van de huidige reconstructiemogelijkheden van de oesophagus in dit opzicht volledig voldoet.

De *maag* als reconstructiemogelijkheid heeft als nadeel, dat hierbij vaak reflux van de maaginhoud optreedt, met als gevolg een oesophagitis met grote kans op stenosevorming. Tevens doen zich ernstige technische problemen voor wanneer grote afstanden moeten worden overbrugd (Sherman en Mahoney, 1955). Het gebruik van *jejunum* als reconstructiemogelijkheid vindt onder andere zijn beperking hierin, dat door een tekort mesenterium grote afstanden vaak niet kunnen worden overbrugd, terwijl door een alkalische reflux ook hier een oesophagitis met stenosering kan optreden (Sherman en Mahoney, 1955).

Reconstructie met behulp van *huidlappen* vindt thans vrijwel uitsluitend toepassing bij carcinomen van de hypopharynx en cervicale oesophagus (Ong, 1971). Het *vrije transplantaat* (bijvoorbeeld ileum) wordt nog maar op zeer beperkte schaal klinisch toegepast. Over de resultaten is weinig bekend (Ong, 1971).

Tenslotte kan als reconstructie van de oesophagus een deel van het *colon* gebruikt worden. In het algemeen worden hierover in de literatuur gunstige resultaten vermeld. Een nadeel zou de hierbij optredende gallige regurgitatie zijn (Hong, 1967). *Het doel van deze studie* is om aan eigen patientenmateriaal na te gaan of de coloninterpositie voldoet als mogelijkheid tot reconstructie van de oesophagus.

In verband hiermede werd bij deze patienten nagegaan of er bij gebruik van een normaal dieet slik- en/of regurgitatieklachten optraden en of het eerder ontstane gewichtsverlies zich weer herstelde.

In de periode 1968 - 1973 werd in het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam bij 50 patienten reconstructie van de oesophagus gedaan door middel van een coloninterpositie.

Reconstructie vond plaats voor benigne aandoeningen en voor carcinomen.

Negentien patienten met een oesophaguscarcinoom werden voorbestraald.

De preoperatieve voorbereiding, de operatietechniek en de postoperatieve zorg zullen worden besproken, alsmede de resultaten van het poliklinisch na-onderzoek.

Een afzonderlijk hoofdstuk is gewijd aan de ernstige postoperatieve complicaties die zich hebben voorgedaan, alsmede hun behandeling.

Op twee na werden alle operaties uitgevoerd door eenzelfde team.

Tevens zullen in dit proefschrift de verschillende methoden worden besproken waarmee een colontransplantaat kan worden gevormd en welke mogelijkheden er zijn voor een definitieve ligging van het transplantaat (intrathoracaal, retrosternaal, of subcutaan).

De gecombineerde behandeling van het oesophaguscarcinoom door middel van voorbestraling en chirurgie komt hier alleen ter sprake voor zover reconstructie plaats vond met behulp van een coloninterpositie.

Een vergelijking van de resultaten van deze behandeling ten opzichte van een uitsluitend niet-chirurgische behandeling wordt in deze studie niet besproken.

Tenslotte dient nog opgemerkt te worden dat, wanneer in dit proefschrift gesproken wordt van een colontransplantaat of transplantaat, hiermede steeds een *gesteeld* transplantaat wordt bedoeld.

HOOFDSTUK I

HISTORISCH OVERZICHT

Czerny (1877) verrichtte de eerste succesvolle oesophagusresectie bij de mens, maar hij deed nog geen poging tot reconstructie.

Het was Von Mikulicz (1886) die het extra-thoracaal gelegen gedeelte van de oesophagus reseceerde en het defect reconstrueerde door middel van een gesteelde huidlap. Wookey (1948) werkte deze methode verder uit.

Een rechthoekige gesteelde huidlap uit de hals werd gelegd rond het pharyngo-oesophagostoma, zodat er een huidbuis ontstond waarmee het defect tussen pharynx en oesophagus werd overbrugd. Het defect dat ontstond door deze huidlap werd bedekt met een zogenaamde Thiersche lap. Deze reconstructiemethode geschiedde in verschillende zittingen. Er zijn thans verschillende modificaties van dit type operatie bekend (Macbeth, 1963; Pickard, 1965). De reconstructie in meerdere tempi heeft als nadeel de duur van de procedure en de hospitalisatie. Wanneer de reconstructie in een bepaald stadium mislukt, betekent dit een uitstel van meerdere maanden.

Juist bij carcinomen van de hypopharynx en de proximale oesophagus kunnen voordat de uiteindelijke reconstructie voltooid is reeds metastasen op afstand of een recidief zijn opgetreden. Stricturen en de vorming van fistels op de plaats van de anastomose zijn andere nadelen van deze procedure.

Een reconstructie met huidlappen in één zitting valt te overwegen, vooral in die gevallen waarbij na een lange exploratie in de nek de konditie van de patient verder opereren niet toelaat. Dan is deze methode een alternatief bij een uiterst moeilijke situatie.

Resectie van het intra-thoracaal gelegen gedeelte van de oesophagus was lange tijd niet mogelijk.

De technische moeilijkheden verbonden aan het intra-thoracaal opereren, de postoperatieve longcomplicaties en de problemen om op een veilige manier de continuïteit van de tractus digestivus te herstellen, vormden aanvankelijk onoverkomelijke barrières.

Eerst na de introductie en ontwikkeling van de positieve druk anaesthesie en de verbeterde postoperatieve zorg, tezamen met chemotherapeutica en antibiotica werden oesophagectomie en reconstructie mogelijk.

Faure (1903) was de eerste die de oesophagus vanuit het mediastinum posterior benaderde. De benadering kan zowel van de rechter als van de linker kant van het mediastinum posterior gedaan worden.

Rehn (1898), Potarca (1894) prefereerden een rechtszijdige benadering, terwijl Quénu (1903) een linkszijdige benadering voorstond.

Nassiloff (1888) propageerde een linkszijdige benadering wanneer de laesie was gelegen beneden de arcus aortae en een rechtszijdige wanneer deze boven de arcus was gelegen.

In 1901 maakte Dobromyssloff voor het eerst melding van een succesvolle *intrathoracale resectie en anastomoserende van de oesophagus*. Bij deze operatie bracht hij de oesophagus à vue door de pleuraholte, kliefde de nervi vagi en reseceerde ± vier centimeter van de oesophagus. Vervolgens mobiliseerde hij de twee einden en hechtte deze eindstandig aan elkaar vast.

Wendel reseceerde in 1907 het distale deel van de oesophagus in verband met een carcinoom en herstelde de continuïteit door middel van een *oesophago-gastrostomie*. De patient overleed de volgende dag.

Voelcker (1908) reseceerde met succes carcinomen van de cardia en het distale deel van de oesophagus via een laparotomie en hechtte de fundus van de maag op de distale oesophagus.

In 1913 reseceerde Torek een oesophaguscarcinoom via een linkszijdige thoracotomie. Na resectie van de oesophagus maakte hij van het proximale deel een oesophagostoma in de hals. Het distale einde werd gesloten. Deze patient overleed dertien jaar later tengevolge van een oorzaak die geen verband hield met het primaire lijden.

Ohsawa (1933) verrichtte resectie en reconstructie van de oesophagus met succes in acht patienten met een carcinoom van de distale oesophagus en de cardia. Reconstructie vond plaats door middel van oesophagogastrastomie.

In 1938 werd door Adams en Phemister voor het eerst melding gemaakt van een succesvolle resectie en reconstructie van de oesophagus in Amerika. De maagrest werd intrathoracaal gebracht en end-to-end geanastomoseerd aan de oesophagus. Bij reconstructie van de oesophagus na pharyngo-laryngectomie beschreven Wooler (1952) en Jack (1955) de volgende procedure:

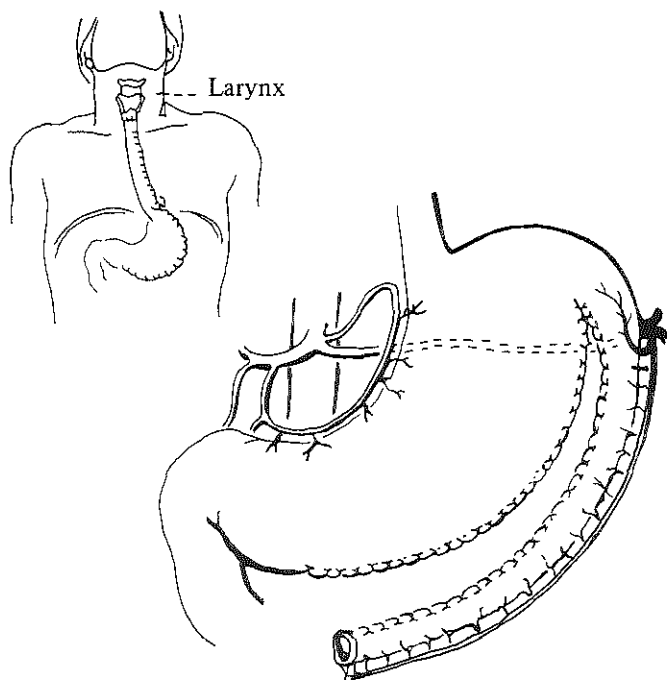
Het distale einde van de oesophagus werd aan de pharynx rest geanastomoseerd, nadat via een linkszijdige thoracotomie de oesophagus was gemobiliseerd, evenals de maag, welke tot aan de pylorus werd vrijgemaakt. Het diafragma werd gekliefd.

De maag werd gefixeerd aan de onderkant van de aortaboog.

Een pharyngo-gastrostomie, waarbij de maagfundus wordt geanastomoseerd aan de pharynx wordt onder andere beschreven door Le Quesne (1966) en Ong (1960).

De bloedvoorziening van de maag komt in dit geval na mobilisatie slechts nog maar van de rechter arteria gastrica en de arteria gastroepiploica. De kortste afstand voor de maag is dan door het mediastinum posterior (dus in het oorspronkelijke oesophagusbed). Er wordt een pyloromyotomie gedaan om stase van voedsel en secretie te voorkomen.

Reconstructie door middel van een *omgekeerde maagbuis* werd met succes gedaan door Heimlich en Winfield (1955).



Reconstructie van de oesophagus met behulp van een omgekeerde maagbuis.

Beck (1905) gebruikte voor het eerst de maagbuis bij cadavers. Vanaf de pylorus wordt een buis gemaakt van de grote curvatuur van voldoende lengte. De bloedvoorziening komt uitsluitend van de arteria lienalis via de arcade van de

rechter en linker arteria gastro-epiploica. De milt wordt verwijderd en de pancreasstaart wordt gemobiliseerd tot aan de aorta. Via een subcutane of retrosternale tunnel wordt de buis naar de hals gebracht.

Yamagishi (1970) gebruikt thans een isoperistaltische maagbuis, welke is gemaakt van de grote curvatuur met de rechter arteria gastro-epiploica als voedend vat.

Bij de omgekeerde maagbuis bestaat het gevaar van een perforatie tengevolge van ischaemie op de overgang tussen de fundus en de maagbuis. Op dit punt kan de bloedvoorziening, welke van de vasa brevia komt, onvoldoende zijn.

Een ander probleem is de anastomose tussen het nauwe eind van de pylorus en de pharynx. Door de ongelijke diameter kunnen lekkages en stricturen ontstaan.

In 1911 gebruikte Kelling het *colon transversum* voor reconstructie van de oesophagus. Het transplantaat werd via een subcutane tunnel isoperistaltisch ingehecht. Vulliet (1911) gebruikte het colon transversum in antiperistaltische richting. Thans wordt deze oude operatie weer veel gebruikt voor reconstructie van de oesophagus.

Orsini en Lemaire (1951) gebruikten het linker deel van het colon voor reconstructie van het middenste deel van de oesophagus. Het colon descendens werd antiperistaltisch geanastomoseerd aan het proximale deel van de oesophagus. Als vaatsteel werd de arteria colica media gebruikt. Hierdoor ontstond genoeg lengte om de afstand tot aan de pharynx te overbruggen.

Deze reconstructiemethode wordt onder andere beschreven door Goligher en Robin (1954) bij een patient met een pharyngo-laryngectomie in verband met een postcricoid carcinoom.

Ook het rechter deel van het colon wordt nogal eens gebruikt.

Nadal en Gustavson (1957), Battersby en Moore (1959) en Petrov (1959) vermelden succesvolle resultaten.

De bloedvoorziening gaat via de middelste colonvaten.

De arteria colica dextra en de arteria ileo-colica worden onderbonden en gekleefd. Het proximale oesophagusgedeelte wordt aan het coecum of aan het terminale ileum gehecht. Deze methode gaat niet altijd zonder moeilijkheden gepaard, aangezien in een aantal gevallen de arteria colica dextra zeer dicht bij de arteria colica media is gelegen, tengevolge waarvan de anastomose tussen de arteria colica media en de arteria colica dextra uitzonderlijk klein is en onderbinden van de arteria colica dextra de vitaliteit van het coecum en colon ascendens in gevaar kan brengen.

In een studie van de vaatvoorziening van het colon bij tweehonderd obducties vonden Shiu en Ong (1967) bij 5% een afwijkende arteriële bloedvoorziening en bij 15% was het veneuze systeem afwijkend, zodanig dat er geen colontransplantaat zou kunnen worden gevormd.

Jejunum als reconstructie van de oesophagus werd onder andere gebruikt door Allison (1959). Hij anastomoseerde het proximale einde van de jejunumlis aan de tongbasis en oropharynx; het distale einde werd in de maag gehecht.

Overigens gebruikte Roux (1907) voor het eerst jejunum als reconstructie voor de oesophagus. Zaaijer (1918) paste deze reconstructiemogelijkheid voor het eerst toe in Nederland.

Robertson en Sarjeant (1950) beschrijven een procedure, waarbij het jejunum via het mediastinum anterior tot hoog in de hals wordt gebracht en hier aan de proximale oesophagus wordt geanastomoseerd.

De lengte van het jejunum wordt bepaald door de lengte van het mesenterium en wanneer deze laatste lang genoeg is is er voldoende jejunum voor reconstructie tot aan de pharynx.

Evenals het colon kan het jejunum transplantaat intra-thoracaal, retrosternaal of subcutaan gelegd worden. Wel moet er op gelet worden, dat er bij hoge anastomosen in de hals geen rotatie van de lis om zijn mesenterium optreedt. Dit gebeurt eerder met jejunum dan met colon. Vooral bij een te lange lis is de kans op rotatie groter.

Door de ontwikkeling van nieuwe technieken voor het leggen van zeer kleine vaatanastomosen is men erin geslaagd de reconstructie van de oesophagus te doen met *vrije transplantaten*.

Seidenberg (1959) slaagde erin met behulp van een vrij jejunum transplantaat de afstand pharynx — oesophagus na pharyngo-laryngectomie te overbruggen.

Twee jaar later gebruikte Hiebert en Cummings (1961) het antrum van de maag voor hetzelfde doel.

In beide gevallen werd de voedende arteria van het transplantaat geanastomoseerd met de arteria thyreoïdea superior en haar vena. Eastcott gebruikte in 1954 het sigmoïd als vrij transplantaat in drie gevallen.

Hij legde een anastomose tussen de arteria mesenterica inferior en de arteria carotis externa.

Nakayama (1962) gebruikte deze methode voor reconstructie van de pharynx en de oesophagus. De arteria mesentrica inferior werd geanastomoseerd aan de arteria thyreoïdea superior en de vena mesenterica inferior aan de vena thyreoïdea superior.

Chrysospathis (1966) reconstrueerde op deze wijze ook met succes de oesophagus.

HOOFDSTUK II

CHIRURGISCHE ANATOMIE

A. CHIRURGISCHE ANATOMIE VAN DE OESOPHAGUS.

De gemiddelde lengte van de oesophagus, gemeten van de bovenste tandenrij tot aan de cardia is 40 centimeter bij mannen en 37 centimeter bij vrouwen.

Ter hoogte van de zesde cervicale wervel ligt de overgang pharynx-oesophagus.

In de hals ligt de oesophagus links van de mediaanlijn.

Gelegen achter in het mediastinum komt de oesophagus ter hoogte van Th.I de thoraxholte binnen. Hier loopt hij in de mediaanlijn tot ongeveer Th.4, waar er een lichte buiging naar rechts is tot aan Th.8. Hier buigt de oesophagus weer naar links, om ter hoogte van Th.10 à 11 in de maag over te gaan. De oesophagus is dus relatief alleen aan zijn boven- en onderpool gefixeerd.

In de hals ligt de oesophagus achter de trachea en voor de wervelkolom. Verder wordt de oesophagus in de hals dorsaal nog begrensd door de lange halsspieren en de fascia prevertebralis. De arteria thyreoïdea inferior kruist de oesophagus en vertakt zich ter hoogte van de onderste pool van de schildklier. Hier lopen de nn.recurrentes in tracheo-oesophageale groeven en liggen dus dicht tegen de oesophagus aan.

De *ductus thoracicus* komt de thorax binnen door de hiatus aortae en ligt rechts achter de aorta. Vanaf de hiatus aortae tot aan Th.5 ligt de ductus rechts dorsaal van de aorta en tussen aorta en vena azygos. Oesophagus operaties in dit gebied kunnen de ductus laederen. Ook hogerop kunnen laesies van de ductus optreden daar waar deze naar links buigt en achter de aortaboog en dicht bij de linker arteria subclavia naar boven loopt. Mediaal wordt hier de ductus begrensd door de oesophagus, lateraal door de pleura mediastinalis.

De trachea ligt vanaf het cricoïd tot aan zijn bifurcatie ter hoogte van Th.5 direct voor de oesophagus. In de bovenste helft van de thorax wordt de oesophagus lateraal begrensd door beide pleuraholten.

De relatie van de oesophagus tenopzichte van de n. recurrens

De oesophagus wordt over een aanzienlijke afstand begeleid door twee nervi recurrentes.

De linker nervus recurrens loopt vanaf de kruising van de oesophagus met de aortaboog, op de overgang aorta descendens tot aan het circoïd. De nervus vagus passeert aan deze zijde aan de ventro-laterale kant van de aortaboog, de nervus recurrens keert van dorsomediaal van de aortaboog terug naar craniaal.

Aan de rechterzijde vergezelt de nervus recurrens de oesophagus over een kortere afstand. De nervus vagus geeft de nervus recurrens af, op de plaats waar de n. vagus de arteria subclavia dextra passeert.

Bij een resectie van de oesophagus intrathoracaal is de kans op een beschadiging van de nervus recurrens aan de rechter zijde dus aanzienlijk kleiner dan aan de linker zijde.

Bij het vrijprepareren van de oesophagus in de hals zijn de kansen op beschadiging van de nervus recurrens aan beide kanten gelijk.

In deze gevallen verdient het aanbeveling om bij het vrijprepareren van de oesophagus eerst aan beide zijden de arteria thyreoïdea inferior en daarna de nervus recurrens te indentificeren. De arteria thyreoïdea inferior wordt altijd gekleefd. De kans bestaat anders, dat bij het mobiliseren van de cervicale oesophagus en het naar buiten luxeren van het proximale deel hiervan craniaal van de arteria thyreoïdea inferior, bij herstel van de continuïteit en weer retrosternaal of subcutaan strekken van de oesophagus, deze kan worden afgeknipt over de arteria thyreoïdea inferior.

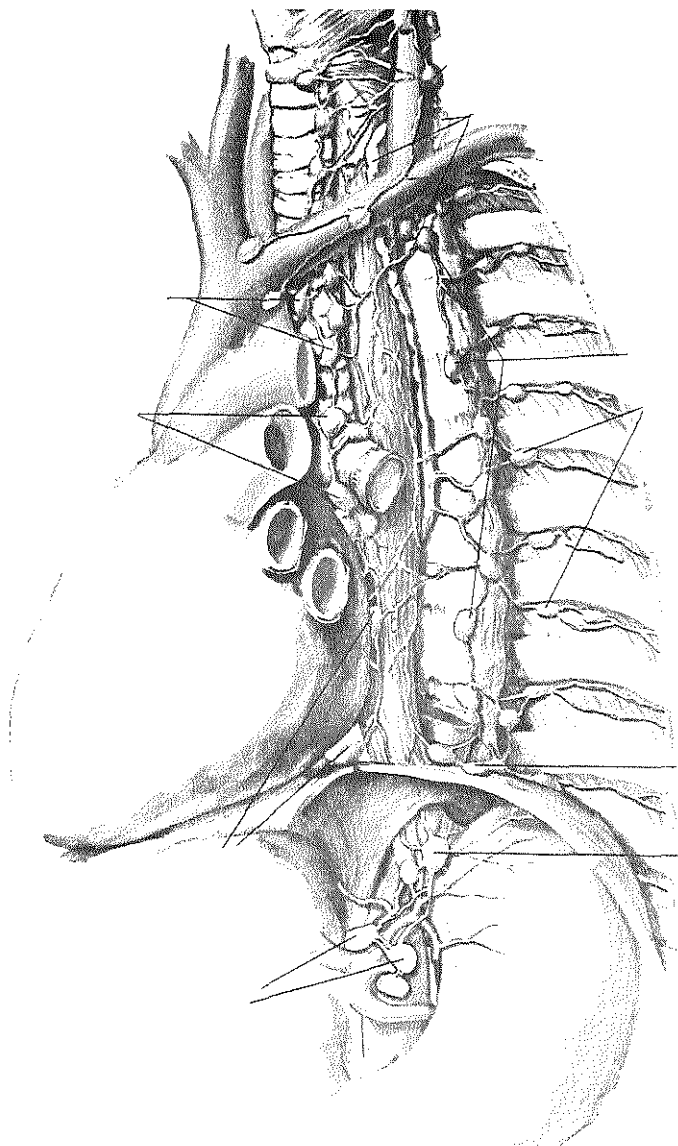
Bij maligne processen in de oesophagus in het gebied van de tracheabifurcatie tot aan het cricoïd is de kans groot dat door directe doorgroei van de tumor de nervus recurrens uitvalt.

Een tweede mogelijkheid is de aanwezigheid van mediastinale lymfkliermetastasen welke door druk of doorgroei uitval van één van beide nervi kan veroorzaken.

Het is om deze redenen, dat inspectie van de stembanden pre- en postoperatief tot de routine verrichtingen behoort.

B. DE VAATVOORZIENING VAN HET COLON

Voor de vorming van een colontransplantaat is kennis van de anatomie van de bloedvaatvoorziening van het colon van essentieel belang. Dit is de reden dat hieronder uitsluitend deze vaatvoorziening zal worden besproken en de overige anatomie van het colon buiten beschouwing zal worden gelaten.



Afbeelding van de oesophagus ten opzichte van de omgevende structuren.

© „Copyright CIBA Pharmaceutical Company Division of CIBA-GEIGY Corporation.
From The CIBA COLLECTION OF MEDICAL ILLUSTRATIONS by Frank H. Netter,
M.D. All rights reserved.”

Arteriëel

De bloedvoorziening van het colon ascendens, de flexura hepatica en het colon transversum komt van respectievelijk de arteria colica dextra en de arteria colica media. Beiden zijn takken van de arteria mesenterica superior. De arteria colica sinistra en de arteriae sigmoïdeae komen uit de arteria mesenterica inferior en verzorgen colon descendens en het sigmoid.

De *arteria colica dextra* ontspringt proximaal of tezamen met de arteria ileocolica uit de arteria mesenterica superior. Vlak bij de darm splitst de arterie zich in een descenderende tak, welke anastomoseert met de colontak van de arteria ileocolica en een ascenderende tak, welke anastomoseert met de arteria colica media.

De *arteria colica media* splitst zich in het mesocolon van het colon transversum in een rechter en een linker tak, welke anastomoserend met de rechter en linker arteria colica. De rechter tak voorziet het rechter éénderde deel, de linker tak het linker tweederde deel van het colon transversum.

De *arteria colica sinistra* voorziet in principe het colon descendens van bloed.

De *arteriae sigmoïdeae* voorzien het distale deel van het sigmoid van bloed. Door middel van anastomosen vormen zij arcaden, die in het mesocolon een marginale arterie vormen. Er is een anastomose met de descenderende tak van de arteria colica sinistra. Distaal van de laagste sigmoid arterie gaat de arteria mesenterica inferior verder als arteria hemorrhoidalis superior. Deze heeft anastomosen met de arteriae hemorrhoidales media en inferior.

De belangrijkste anastomose tussen de verschillende arteriën van het colon wordt gevormd door de *marginale arterie*.

Deze bevindt zich in het mesocolon, dicht bij de aanhechting van de darm en vormt een directe verbinding vanaf de arteria ileo-colica tot aan de arteria hemorrhoidalis superior.

Deze marginale arterie, die in vijf procent van de gevallen ontbreekt, speelt bij colon resecties en dus ook bij de interpositie een belangrijke rol. Wanneer men het linker deel van het colon als transplantaat gebruikt, zal met de arteria colica media als voedende arterie via deze marginale arterie het distale deel van het transplantaat van bloed kunnen worden voorzien.

Veneuze afvoer van het colon

Deze gaat via de vena mesenterica superior en de vena mesenterica inferior.

Het verloop van de venen is analoog aan dat van de arteriën. Tot ongeveer de flexura coli sinistra vindt de veneuze afvoer plaats via de vena mesenterica superior. Dit geschiedt via respectievelijk: de vena ileocolica, de vena colica dextra en de vena colica media.

De rest van het colon heeft zijn veneuze afvoer via de vena mesenterica inferior,

welke het bloed ontvangt uit de vena colica sinistra, vv. sigmoïdeae en vena rectalis superior (vena hemorrhoidalis superior).

De vena mesenterica inferior mondt achter de pancreas uit in de vena lienalis of de vena mesenterica superior.

De vena mesenterica superior en inferior en de vena lienalis vormen tezamen de vena portae.

Overigens heeft Nicks (1967) aangetoond, dat adequate anastomosen tussen de belangrijkste venen van het rechter colon vaak ontbreken. Dit is niet het geval met het linker deel van het colon.

Tenslotte kan in het algemeen nog opgemerkt worden dat bij oudere patienten met ernstige arteriosclerotische afwijkingen de vorming van een transplantaat tengevolge van een insufficiënte bloedvoorziening soms niet mogelijk is.

Bij aanwezigheid van een aneurysma van de abdominale aorta moet rekening gehouden worden met een insufficiëntie van de doorstroming door de arteria mesenterica inferior en meestal ook van de arteria hypogastrica. In dat geval is er een grote kans dat na onderbreken van de marginale arterie het colon descendens onvoldoende gevoed wordt en er een gestoorde genezing is van de anastomose in het colon, na het vormen van een transplantaat.

HOOFDSTUK III

DE OPERATIE

- A. Het vormen van een transplantaat van zowel linker als rechter deel van het colon.
 - B. Herstel van de continuïteit van de tractus digestivus, wanneer de maag gedeeltelijk of in haar geheel wordt verwijderd.
 - C. De definitieve ligging van het transplantaat.
 - D. Operatieschema's, die kunnen worden toegepast bij reconstructie van de oesophagus door middel van een colontransplantaat.
-
- A. **Het vormen van een transplantaat van zowel linker als rechter deel van het colon.**

Het succes van de operatie hangt in belangrijke mate af van de mogelijkheid om een goed gevasculariseerd transplantaat te verkrijgen. Allereerst worden de aorta, de arteria mesenterica superior en de arteria mesenterica inferior op eventuele afwijkingen geïnspecteerd. Hierna wordt speciale aandacht besteed aan de arteria colica media en de aanwezigheid van de arcade in de flexura coli lienalis als competente anastomose met de arteria colica sinistra.

Na een voorlopige inspectie wordt de keus gemaakt tussen:

- I: een "*antiperistaltisch*" transplantaat met de *linker helft* van het colon transversum, eventueel met een gedeelte van het colon descendens en
- II: een "*isoperistaltisch*" transplantaat met de *rechter helft* van het colon transversum en colon ascendens eventueel met coecum en een stukje ileum.

ad I:

De flexura coli lienalis wordt vrij geprepareerd van de laterale buikwand en milt en gescheiden van de nier in een bloedleeg vlak. Het omentum majus wordt van de linker helft van het colon transversum geprepareerd.

Wanneer dit laatste in het goede vlak gebeurt, worden geen vaten gelaedeerd daar de colonvaten onder normale omstandigheden geen belangrijke anastomosen hebben met de vaten van het omentum, de maag of de milt.

Tot elke prijs moet voorkomen worden dat de marginale arterie gelaedeerd wordt.

Nadat de benodigde lengte van het transplantaat ruim geschat is, worden de arteria colica sinistra, vena colica sinistra en de marginale arterie ter plaatse van de sneevlakken vrijgeprepareerd. Hierbij kan men het best met doorvallend licht op het mesocolon werken.

Door het plaatsen van bull-dog klemmen kan nu beoordeeld worden of het te vormen transplantaat inderdaad een voldoende arteriële en veneuze circulatie zal hebben (zie fig. I).

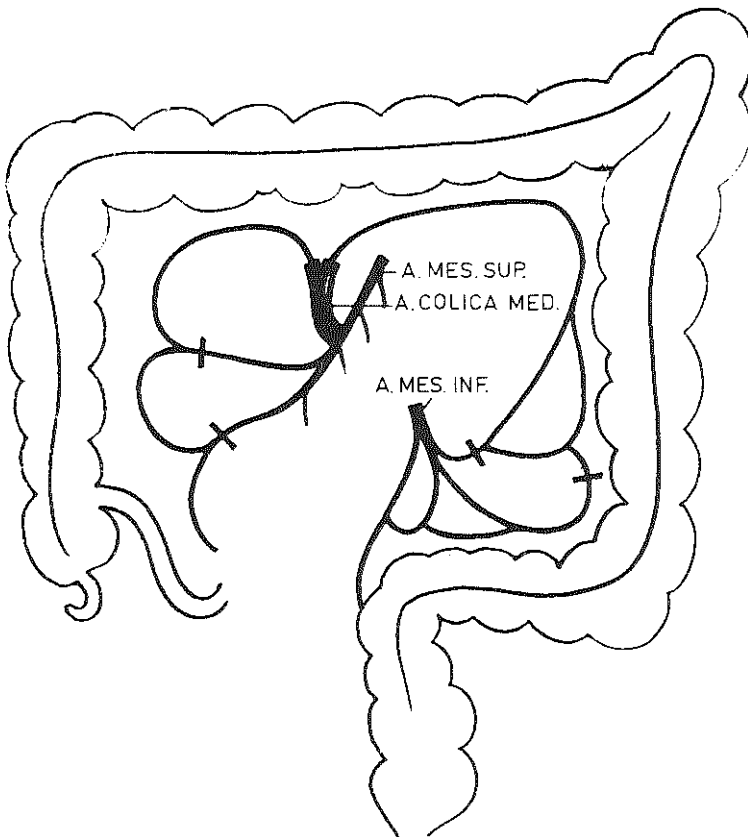


Fig. I: Plaatsen waar de bull-dog klemmen worden gezet, om de arteriële en veneuze circulatie van een te vormen transplantaat te beoordelen.

Soms moet men de klemmen 15 - 20 minuten in situ laten om een betrouwbare indruk te krijgen. Door de manipulaties aan het colon en zijn vaten treden er vaak spasmen op die de beoordeling van de arteriële pulsaties moeilijk maken. Ook is de bloeddruk van de patient op dat moment een belangrijke factor in de beoordeling van de pulsaties. Twijfelt men dan moet men ter plaatse van het toekomstige sneevlak een arteria recta inknippen om te zien of er een pulserende bloedstroom is.

Tijdens dit proefklemmen krijgt de patient reeds 30 - 50 mg heparine intra veneus om thrombose in het transplantaat tegen te gaan.

Doen zich nu geen moeilijkheden voor met de circulatie van het colon, dan kan het transplantaat gevormd worden en de continuïteit van het colon hersteld worden. Hierbij moet men zich eveneens goed vergewissen van een intacte arteriële circulatie van de sneevlakken van de te maken colo-colostomie (zie fig. 2).

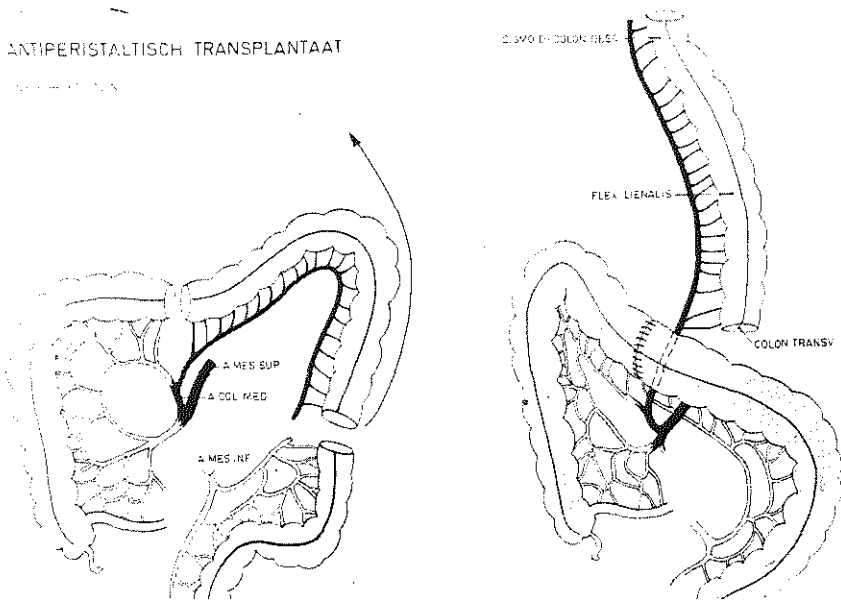


Fig. 2.

De defecten in het mesocolon worden niet gesloten, daar de kans groot is, dat bij zorgvuldige sluiting van alle defecten in het mesocolon de kwetsbare circulatie van het transplantaat in gevaar gebracht wordt.

ad II:

Wanneer men besloten heeft de rechter helft van het colon te gebruiken, dan wordt de rechter tak van de arteria colica media de voedende arterie. Het omentum wordt van de rechter helft van het colon transversum vrij geprepareerd, de flexura coli hepatica en het colon ascendens worden vrijgeprepareerd van de nier, ureter en duodenum. Ook nu wordt met doorvallend licht het vaatpatroon in het mesocolon beoordeeld.

Men moet zich goed realiseren dat het arcadepatroon van het colon ascendens en coecum meer variaties heeft en het mesocolon in dit gebied meestal meer vet en lymfeklieren bevat dan in de linker helft van het colon. Hierdoor laat dit gedeelte van het colon zich minder gemakkelijk strekken.

Wanneer men een groot defect in de oesophagus moet overbruggen, zal men er rekening mee moeten houden ook nog een stukje ileum nodig te hebben. Overigens verloopt de procedure hetzelfde als bij het gebruik van de linker helft van het colon. Door het plaatsen van bull-dog klemmen moet men eerst een indruk krijgen over de betrouwbaarheid van de arteriële en veneuze circulatie van het eventueel te vormen transplantaat.

Na het vormen van het transplantaat wordt de continuïteit hersteld met een end-to-end ileo-transversostomie (zie fig. 3).

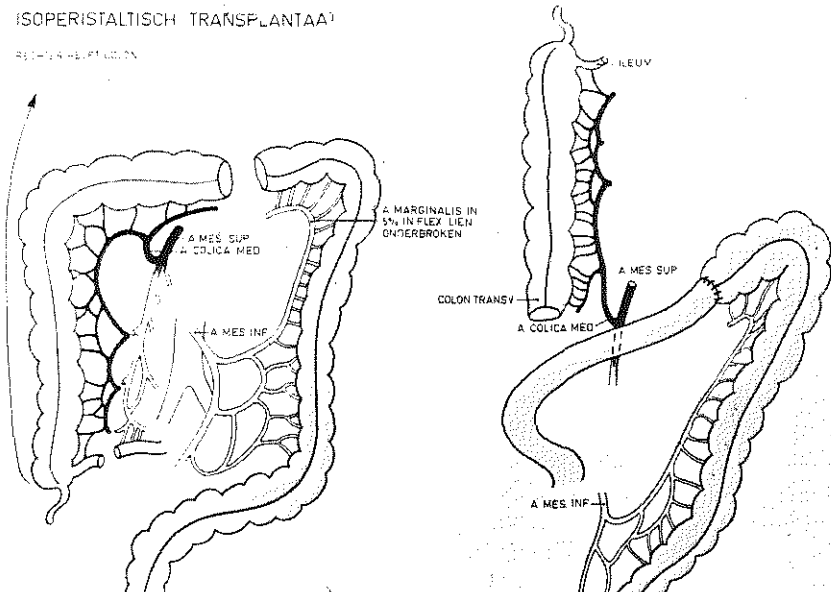


Fig. 3.

Een appendectomie is aan te raden. In de literatuur wordt de mogelijkheid aangegeven om de appendix eventueel in de hals als appendostomie te gebruiken voor decompressie van het colon transplantaat.

De transplantaten en hun vaatsteel worden steeds via de bursa omentalis naar de subhepatische ruimte geleid.

B. Herstel van de continuïteit van de tractus digestivus, wanneer de maag gedeeltelijk of in haar geheel wordt verwijderd.

I: *Indien de maag geheel of gedeeltelijk in situ blijft*, wordt de colonlis geanastomoseerd met de voorwand van de maag of wanneer er een cardia-resectie is verricht in een gedeelte van het sneevlak op de overgang van de fundus op het corpus.

Er worden geen pogingen gedaan om op deze overgang van de colonlis en de maag een klep-mechanisme te construeren.

II: Moet in verband met een carcinoom *de maag totaal verwijderd worden* of wanneer er vroeger reeds een partiële maagresectie is verricht, dan kan men kiezen uit de volgende mogelijkheden:

1. Anastomose van colon transplantaat op de duodenumstomp (fig. 4).
2. End-to-side anastomose van het transplantaat met het jejunum (fig. 5).
3. End-to-end anastomose van het transplantaat met een Roux-Y jejunum lis. Deze laatste procedure lijkt op theoretische gronden de voorkeur te hebben vanwege de geringere kans op een gallige regurgitatie (fig. 6).

C. De definitieve ligging van het transplantaat.

Wat betreft de definitieve ligging van het transplantaat zijn er drie mogelijkheden.

Indien dit in het *oorspronkelijke oesophagusbed* komt te liggen zijn er geen speciale problemen.

Indien het transplantaat naar de hals gebracht moet worden kan men de subcutane route of de retrosternale weg kiezen.

Voor de *subcutane ligging* moet het transplantaat door de buikwand geleid worden. Hiervoor wordt steeds een opening in de mediaanlijn overgelaten bij het sluiten van de fascie, caudaal van de onderrand van de linker leverkwab, zodat in feite een littekenbreuk gecreëerd wordt.

Bij de *retrosternale route* komt de lis tussen de linker leverkwab en de voorste buikwand te lopen. Ter hoogte van de processus xiphoïdeus wordt in het diafragma een opening geknipt die voldoende breed moet zijn om de colonlis met zijn vaatsteel door te laten.

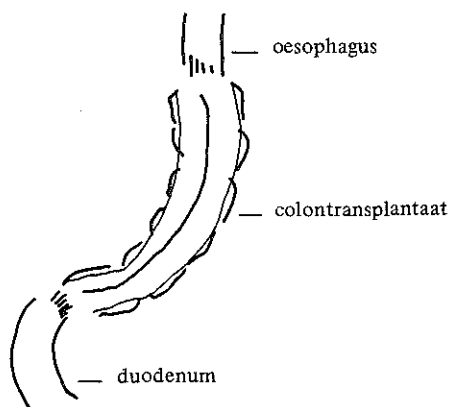


Fig. 4. Anastomose van het colontransplantaat op de duodenumstomp.

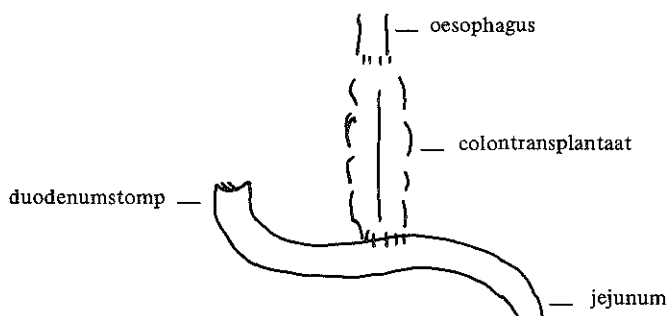


Fig. 5. End-to-side anastomose van het colontransplantaat met het jejunum.

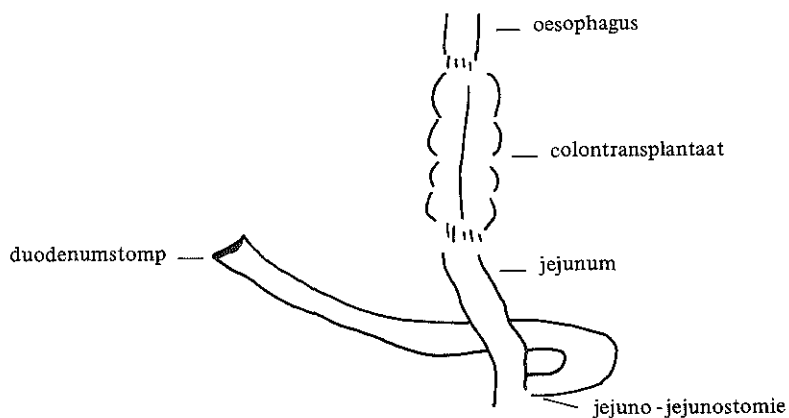


Fig. 6. End-to-end anastomose van het colontransplantaat met een Roux-Y jejunum lis.

Vervolgens wordt in de fossa jugularis de korte halmsculatuur gekliefd en wordt via de voorzijde van de schildklier en de vena anonyma het voorste mediastinum bereikt. Daarna wordt in het losmazig retrosternale bindweefsel stomp een tunnel gemaakt.

Het is van belang hierbij de pleura mediastinalis aan beide zijden intact te laten. Om zeker te zijn dat deze tunnel in het gehele traject voldoende ruim is, worden bepaalde dilatators gebruikt. Deze instrumenten worden ook gebruikt bij het maken van een subcutane tunnel (zie afb. 2 bldz. 29)

Na het ophalen van de colonis via de bursa omentalis en subhepatische ruimte wordt steeds gelet op zichtbare pulsaties in de vaten ter hoogte van het sneevlak van het transplantaat. Indien zij niet zichtbaar zijn wordt verlangd dat bij doorknippen van een arteria recta een pulserende bloedstroom zichtbaar is.

Hierna wordt het transplantaat end-to-end geanastomoseerd op de oesophagus-stomp.

Alle anastomosen worden gemaakt met chroom catgut 3 x 0, met een doorlopende hechting en een inverterende naadtechniek.

Voor de technische details welke belangrijk zijn bij het vrijprepareren van de cervicale oesophagus en het maken van de proximale anastomose of oesophagostoma zie bldz. 29 en bldz. 38.

D. Operatieschema's, die kunnen worden toegepast bij reconstructie van de oesophagus door middel van een colontransplantaat.

Er zijn nu de volgende mogelijkheden:

- A. De oesophagus wordt gereceerd en de continuïteit wordt in dezelfde zitting hersteld.
- B. De oesophagus wordt gereceerd en de continuïteit wordt in een tweede zitting hersteld.
- C. De oesophagus wordt niet gereceerd.

Ad A:

Nadat de oesophagus is gereceerd wordt de reconstructie verricht door middel van een colontransplantaat. Het transplantaat wordt geanastomoseerd tussen het proximale deel van de oesophagus en de maag.

Tenslotte wordt er nog een pylorusplastiek gedaan (aangezien de nervi vagi worden opgeofferd).

Ad B:

Eerste zitting:

De oesophagus wordt gereceerd en de cardia wordt gesloten.

Daarna wordt er een oesophagostoma in de hals aangelegd en wel bij voorkeur

rechts, aangezien hier geen ductus thoracicus loopt.
Tenslotte wordt er een gastrostomie met een pylorusplastiek gedaan.

Tweede zitting:

Tijdens deze tweede zitting vindt de reconstructie van de oesophagus plaats door middel van een retrosternaal of subcutaan gelegen colontransplantaat, dat craniaal wordt geanastomoseerd met de cervicale oesophagus en distaal met de voorwand van de maag.

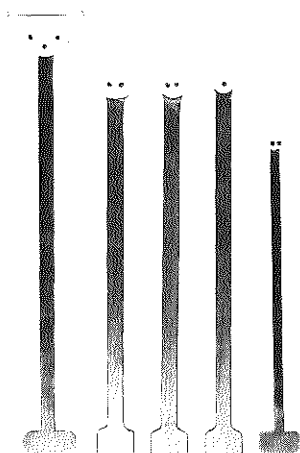
Ad C:

Hierbij blijft de primaire oesophagus pathologie in situ. Met behulp van een colontransplantaat kan nu de stenose worden overbrugd en wel:

- a) het transplantaat komt intrathoracaal te liggen met een end-to side anastomose op de oesophagus en een verbinding met de maag of
- b) het transplantaat wordt via een subcutane of retrosternale tunnel met de cervicale oesophagus geanastomoseerd.

De proximale anastomose tussen colontransplantaat en oesophagus kan op twee manieren gelegd worden:

1. End-to-side: hierbij wordt het proximale einde van het colontransplantaat in de zijwand van de oesophagus gehecht.
2. De oesophagus wordt gekliefd en vervolgens wordt er een end-to-end oesophagocolostomie aangelegd, terwijl het distale deel van de oesophagus in de huid wordt gehecht. Dit laatste ter voorkoming van een blinde zak.



Dilatators, welke bij onze patienten werden gebruikt voor het maken van een retrosternale of subcutane tunnel.
(De omtrek van de grootste dilatator is gemeten bij de punten A en B : 13 cm.)

DEEL II

HOOFDSTUK IV EIGEN ONDERZOEK

In dit hoofdstuk zullen worden besproken:

- A. De verdeling van de eigen patiënten in drie groepen:
 - 1. Patiënten met een benigne aandoening;
 - 2. Patiënten met een carcinoom dat werd voorbestraald.
 - 3. Patiënten met een carcinoom dat niet werd voorbestraald.
- B. De preoperatieve analyse en voorbereiding.
- C. De operatie.
- D. De nabehandeling.

A. Bij vijftig patiënten werd reconstructie van de oesophagus verricht door middel van een coloninterpositie.

Hierbij waren *zestien* patiënten met een benigne afwijking, terwijl de overige *vierendertig* patiënten een carcinoom hadden van de oesophagus en/of cardia.

- 1. Patiënten met een *benigne aandoening* van de oesophagus: aantal 16.

De aandoening, welke tot operatieve behandeling aanleiding gaf, is voor deze groep van zestien patiënten in tabel I nader gespecificeerd.

In tabel II wordt voor deze patiënten een verdeling naar geslacht en leeftijd gegeven.

Tabel I
AARD VAN DE AANDOENING

Stenose tengevolge van een peptische oesophagitis (hiatus hernia)	9
Stenose ontstaan na loogverbranding	3
Verstopte Moussault-Barbin tube met verslikpneumonieën	1
Stenose ontstaan na operatie voor achalasie	1
Congenitale stenose	1
Bloedende oesophagus varices	1
Totaal	16

Tabel II
VERDELING NAAR GESLACHT EN DE VERSCHILLENDE LEEFTIJDGROEPEN
VAN PATIENTEN MET EEN BENIGNE AANDOENING.

Mannen	Vrouwen	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
12	4	4	0	4	2	1	3	2

Hieronder volgen in het kort de gegevens uit de anamnese van de zestien patienten uit de benigne groep, die voor een reconstructie door middel van een coloninterpositie in aanmerking kwamen.

Patient 1

Betrof een 76-jarige vrouw met sedert vijf jaar een tube volgens Moussault-Barbin, welke elders werd aangebracht in verband met de klinische verdenking op een oesophaguscarcinoom.

Tengevolge van verstoppingen in de tube ontstonden ernstige slikklachten met verslikpneumonieën.

In de gereseceerde oesophagus werd geen carcinoom gevonden.

Patient 2

Dit was een 14-jarige spastisch-imbeciele jongen met een ernstige stenose van het grootste deel van de oesophagus op basis van een grote hiatus hernia. Reeds van de geboorte af bestonden er slikklachten. Deze patient werd tenslotte gevoed door middel van een jejunum-fistel.

Patient 3

Dit was een 66-jarige man met sedert veertig jaar klachten van een peptische oesophagitis met stenosering.

Nadat het oprekken door middel van sondes geen resultaat meer had, werd hij elders geopereerd. Er werd een grote hiatus hernia gevonden, die gefixeerd was aan de vena cava inferior. De patient werd toen voor verdere behandeling ingestuurd.

3. Patienten met een carcinoom dat niet werd voorbestraald, aantal 15.

Deze worden weergegeven in de tabellen IV t/m VI.

Tabel IV

OESOPHAGUSCARCINOOM	
Proximale helft	3
Distale helft	5
CARDIACARCINOOM	7
Totaal	15

Tabel V

PATIENTEN MET EEN OESOPHAGUSCARCINOOM DAT NIET WERD VOORBESTRAALD

Geslacht		Leeftijd				
Mannen	Vrouwen	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
6	2	1	0	4	2	1

Tabel VI

PATIENTEN MET EEN CARDIACARCINOOM

Geslacht		Leeftijd			
Mannen	Vrouwen	40-50	50-60	60-70	70-80
6	1	1	4	1	1

Uit de tabellen III t/m VI blijkt dat in de leeftijdsgroepen van 50-60 en 60-70 jaar het oesophaguscarcinoom het meest voorkwam en dat dit bij het cardiacarcinoom het geval was in de leeftijdsgroep van 50-60 jaar.

De frequentie van voorkomen van het oesophaguscarcinoom en het cardiacarcinoom was bij mannen aanzienlijk groter dan bij vrouwen.

Gezien het doel van dit proefschrift, met name het onderzoeken van de mogelijkheid van de coloninterpositie als reconstructie van de oesophagus, wordt een nadere precisering aangaande type carcinoom, duur van de klachten etc. hier buiten beschouwing gelaten.

B. De preoperatieve analyse en voorbereiding.

Alle patienten ondergingen een uitgebreid onderzoek om te beoordelen of zij een dergelijke grote ingreep (thoracolaparotomie) konden doorstaan.

Een eventuele anaemie werd met behulp van bloedtransfusies gecorrigeerd. Bij patienten met een carcinoom van de oesophagus of van het oesophagus-cardia-gebied moest voor zover mogelijk bovendien de locale resectabiliteit van de tumor en de metastasen op afstand in het onderzoek betrokken worden.

Bij dit routine onderzoek behoorden oesophagoscopie, gecombineerd met bronchoscopie, carinapunctie, stembandonderzoek, uitgebreid röntgenologisch onderzoek van oesophagus en mediastinum en een leverscan.

In een latere periode werden patienten met een carcinoom van de oesophagus of het oesophagus-cardia-gebied in nauwe samenwerking met het Rotterdams Radio Therapeutisch Instituut voorbestraald en zonodig nabestraald.

Alle patienten begonnen één week vóór de operatie met ademhalingsoefeningen. Om aandoeningen van het colon uit te sluiten werd in alle gevallen een colon-inloophoto vervaardigd.

Een uitgebreide diverticulosis van het gehele colon vormde een relatieve contra-indicatie voor de ingreep. Aan de hand van deze foto's kon ook beoordeeld worden of er gemakkelijk een lang transplantaat geformeerd kon worden.

Overwogen werd nog om in bepaalde gevallen een selectieve arteriografie van de arteria mesenterica inferior te laten verrichten om zo goed mogelijk geïnformeerd te zijn omtrent de arteriële vaatvoorziening van het colon en met name van het eventueel te vormen transplantaat. De praktijk wees echter uit dat de arteriële vaatvoorziening van het colon tijdens de operatie voldoende kon worden beoordeeld en in vrijwel alle gevallen sufficiënt was.

Het colon werd preoperatief uitsluitend mechanisch gereinigd door middel van zeepclysmata. Er vond geen darmsterilisatie plaats, om de selectie van resistente bacteriestammen tegen te gaan.

C. De operatie.

- I. Afhankelijk van het feit of praeoperatief was besloten, dat de oesophagus niet geresceerd behoefde te worden werd bij de patienten met een *benigne* afwijking de volgende operatieve procedure gevolgd:

a) De oesophagusafwijking blijft in situ:

In alle gevallen werd dan begonnen met een laparotomie.

Laparotomie:

Hierbij werd allereerst het colon en zijn vascularisatie beoordeeld. Vervolgens werd van de linker helft van het colon een transplantaat van voldoende lengte

gevormd, met als vaatsteel de arteria en vena colica media.

Het transplantaat kon nu retrosternaal of subcutaan naar de hals gebracht worden. Indien de vascularisatie van het transplantaat betrouwbaar was, werd de oesophagus in de hals gekliefd en er werd een end-to-end anastomose gemaakt met het colontransplantaat. Het distale deel van het transplantaat was hiervoor end-to-side op de voorzijde van de maag gezet. Een uitschakeling van de pylorus was niet noodzakelijk daar in deze gevallen de nervus vagus intact bleef.

Het colon transversum en het colon descendens werden end-to-end aan elkaar gehecht.

De distale oesophagusstomp werd in de hals in de huid gehecht ter voorkoming van een blinke zak van de slokdarm proximaal van de stenose. *Op deze wijze werd tweemaal een oesophagusstoma in de hals aangelegd.*

Twijfelde men aan de circulatie in de naar de hals gebrachte colonlis, dan kon men nog tijdelijk de colonlis als stoma in de hals inhechten en in een tweede zitting de verbinding met de cervicale oesophagus tot stand brengen, eventueel als een end-to-side anastomose.

Deze laatste procedure werd bij één patient gevolgd.

b) De oesophagusafwijking wordt verwijderd.

Eerst werd weer begonnen met een *laparotomie*.

1. Van het linker deel van het colon werd een transplantaat van voldoende lengte gevormd waarna de distale oesophagus en cardia werden gemobiliseerd.

De cardia werd gekliefd en gesloten en een end-to-side gastrocolostomie, een colo-colostomie en een pylorus-plastiek werd gemaakt. Ook kon de colonlis end-to-end op de cardia gehecht worden.

2. Vervolgens werd de thoraxholte geopend via een *rechtszijdige thoracotomie* in de vijfde intercostaal ruimte. De oesophagus werd gerececeerd tot in het gezonde gedeelte. Hierbij was het meestal niet mogelijk door de uitgebreide fibrose om de oesophagus de nervi vagi te sparen.

Het transplantaat werd opgehaald door het proximale einde van het transplantaat met zijde vast te knopen aan de gemobiliseerde distale oesophagus en werd end-to-end geanastomoseerd met het gezonde deel van de oesophagus.

Het transplantaat lag antiperistaltisch en er werd een neussonde gevoerd door het transplantaat tot in de maag.

Deze was bedoeld als "splint" en voor decompressie van de maag.

3. Tenslotte werd een *relaparotomie* gedaan. Hierbij vond een laatste inspectie plaats van de ligging van het transplantaat en werd nogmaals nu na anastomose-ring met oesophagus en maag zijn vitaliteit beoordeeld. Tevens vond inspectie van de ligging van de neussonde en controle op eventuele nabloedingen plaats.

Opgemerkt dient nog te worden, dat de steel van het transplantaat steeds via de bursa omentalis achter de maag naar de hiatus werd gevoerd.

II. De operatieprocedure bij patienten met een carcinoom.

Bij patienten met een oesphagus of een cardiacarcinoom moest men steeds bedacht zijn op de aanwezigheid van tumoruitbreiding die bij het vooronderzoek niet aangetoond kon worden, zoals levermetastasen ondanks normale leverfuncties en een normale scan en lymphkliermetastasen om de arteria gastrica sinistra en para-aortaal.

Ook kleine uitzaaiingen op het peritoneum konden zich gemakkelijk aan diagnostiek onttrokken hebben.

Om deze reden werd de operatie met een laparotomie begonnen. Echter was het ook weer zinloos een transplantaat te vormen, wanneer men intrathoracaal ontdekte, dat de tumor niet resectabel bleek te zijn of wanneer zich reeds elders in de thorax metastasen hadden ontwikkeld en de afwijking incurabel bleek te zijn.

Bij het begin van de operatie was het dan ook telkens moeilijk de keus te maken, of primair begonnen moest worden met een thoracotomie of met een laparotomie. Deze beslissing werd dan ook steeds per geval genomen.

De vorming van het transplantaat en het herstel van de continuïteit gebeurde bij deze patienten verder op analoge wijze als bij de patienten met een benigne afwijking, met dit verschil, dat bij het distale oesphagus carcinoom met ingroei in de cardia een grotere maagresectie werd gedaan; in enkele gevallen werd zelfs tot een totale maagresectie overgegaan.

Ook werd de arteria gastrica sinistra in deze gevallen vrijgeprepareerd tot op de arteria coeliaca zodat het klierpakker in dit gebied en bloc mee verwijderd kon worden.

Tenslotte nog enkele algemene opmerkingen, welke gelden voor beide groepen aandoeningen:

Alle anastomosen (oesophago-colostomie, colo-gastrostomie en colo-colostomie) werden gemaakt met een éénrijige doorlopende atraumatische chroom catgut-naad (3 x 0). Tijdens de operatie, wanneer het transplantaat geïsoleerd was, werd 40 mg heparine intraveneus toegediend. Dit werd gedaan om thrombosevorming te voorkomen in de vaatsteel van het transplantaat.

Tegelijkertijd kregen de patienten ook antibiotica toegediend: 5 miljoen eenheden penicilline en 500 mg chloromycetine.

Deze antibiotica werden ook lokaal in de buikholte achtergelaten.

Over de *ligging* van het transplantaat kan nog het volgende worden opgemerkt: Zoals reeds in hoofdstuk III is vermeld kan dit op drie manieren gebeuren:

1. *Intrathoracaal*, dat wil zeggen in het mediastinum posterior. Dit gebeurde bij 45 patienten.
2. *Retrosternaal*: Hierbij komt het transplantaat te liggen tussen sternum en pleura mediastinalis, dus in het mediastinum anterior. Tijdens het maken van een zogenaamde "tunnel" voor het transplantaat kan de pleura opengaan, waardoor een hernia mediastinalis kan ontstaan. Hierbij hernieert een deel van het transplantaat de thoraxholte in met gevaar voor ademhalingsstoornissen en/of hartritmestoornissen.

Tevens vormt deze herniëring een gevaar voor de vitaliteit van de colonlis. Namelijk, door distensie van de lis, welke hierbij kan optreden, kan perforatie of gangraen van het transplantaat optreden (Mullen, 1970). Vandaar dat vóórdat de patient de operatiekamer verliet altijd een thoraxfoto gemaakt werd.

Bij *twee* patienten in onze serie werd de colonlis retrosternaal gelegd.

3. *Subcutaan*: Er wordt een subcutane tunnel gemaakt, waarin het transplantaat komt te liggen. Voordeel hiervan is, dat bij een eventuele naadlekkage, deze eerder wordt ontdekt en de gevolgen minder ernstig zijn, met name geen mediastinitis met empyeemvorming.

De proximale anastomose komt in deze gevallen namelijk vlak onder de huid in de hals te liggen, zodat een eventuele lekkage eerder kan worden ontdekt en gemakkelijker kan worden gedraineerd. Dit geldt overigens ook voor het retrosternaal gelegen colon.

Bij *drie* patienten werd de colonlis subcutaan gelegd.

Mocht tijdens de operatie besloten worden dat vooralsnog geen reconstructie kan worden gedaan, maar wel resectie van het aangedane deel van de oesophagus (dus een operatie in twee tempi), dan werd er in de hals een *oesophagostomie* aangelegd tezamen met een maag- of jejunumfistel (hoofdstuk III, bldz. 28).

Bij één patient werd reeds preoperatief in verband met de hoge leeftijd voor deze procedure gekozen.

Bij voorkeur werd het oesophagusstoma rechts supraclaviculair in de huid gehecht. De belangrijkste overweging hiervoor was dat aan deze kant de ductus thoracicus afwezig is. Als het enigszins mogelijk was, werd de arteria thyreoïdea inferior onderbonden, omdat onder bepaalde omstandigheden de cervicale oesophagus bij zijn afleiding naar de hals door deze arterie kan worden afgeknikt. Dit betekende dat in feite de rechter schildklierkwab moest worden vrijgeprepareerd en de korte halsmusculatuur en de musculus omo-hyoïdeus moesten worden gekliefd. De nervus recurrens kon meestal naar volair afgeschoven worden.

Opgemerkt dient nog te worden, dat om een goed inzicht in het operatiegebied te krijgen, de M. sternocleidomastoïdeus geheel of gedeeltelijk bij zijn insertie werd ontkoppeld.

D. De nabehandeling.

Het nabehandelingsschema van patienten met een coloninterpositie is als volgt geweest:

- De eerste zeven dagen na de operatie werd niets per os gegeven. Zolang kregen de patienten oplossingen van hypertone glucose en aminozuren intraveneus toegediend.
- Na 24 uur werd begonnen met 120 mg heparine intraveneus dd met behulp van een infusiepompje. De eerste postoperatieve vijf dagen, beginnende met de dag van operatie, kregen patienten antibiotica (2 x 2 milj. eenheden penicilline en 2 x 500 mg chloromycetine).
- Drie dagen bedrust.
- Na drie dagen werd de neussonde verwijderd, indien de darmpassage zich had hersteld. Hierna werd het hoofdeinde van de patient verhoogd (15 - 20 cm) om leeglopen van de colonlis te vergemakkelijken en reflux tegen te gaan.
- Na zeven dagen werden steeds slikfoto's met gastrografine gemaakt.
- Vervolgens kregen de patienten een streng dieet en werd begonnen met orale anticoagulantia.
- Op de twaalfde dag werden er Bariumpap-slikfoto's gemaakt.
- Hierna volgde een verdere dieetuitbreiding.
- Tevens werd de functie van de stembanden gecontroleerd.

Het spreekt vanzelf dat dit schema gold voor patienten met een ongestoord postoperatief beloop.

De *decompressie van de maag* door middel van een maagsonde is zeer belangrijk. Namelijk door de dubbelzijdige vagotomie tengevolge van de oesophagusresectie zal er een atonie van de maag optreden. Hierdoor ontstaat er stase van secreet met het gevaar van regurgitatie en aspiratie.

Belsey (1964) en Ong (1971) wezen reeds op de noodzaak van deze decompressie van de maag.

Distensie van het transplantaat tengevolge van intraluminale drukverhoging vormt een bedreiging voor de vitaliteit ervan. Decompressie door middel van een goed functionerende maagsonde verkleint de kans op een dergelijke intraluminale drukverhoging. (Mekie, 1954).

Bij de *intraveneuze vochttoediening* moet gewaakt worden voor overvulling. Vooral de oudere patienten met een carcinoom raken snel gedecompenseerd tengevolge van te grote vochttoevoer.

Kontrole door middel van centraal veneuze druk, polsfrequentie en bloeddruk

zijn hiervoor meestal voldoende parameters.

De intraveneuze toediening van hypertone glucose oplossing en aminozuren is meestal voldoende, totdat met voeding per os kan worden begonnen.

Vooraf de eerste dagen is regelmatig controle van Hb, electrolyten en bloedgaswaarden gewenst.

Juist door de verhoogde kans op broncho-pulmonale afwijkingen bij oesophagus-resecties is een goed bronchustolet noodzakelijk. De patienten kregen dan ook de eerste dagen ieder uur fysiotherapie.

Bij de toediening van heparine dient er rekening mee gehouden te worden dat door het grote operatieterrein en eventueel een niet nauwkeurig bedreven haemostase dit kan leiden tot aanzienlijk bloedverlies na de operatie. Vandaar dat onze patienten niet eerder heparine kregen dan 24 uur na de operatie.

Het kwam nogal eens voor dat de eerste dagen postoperatief hartritmestoornissen optraden (atriumfibrillatie, ventriculaire extrasystolen). Vandaar dat van alle patienten het hartritme via een monitor bewaakt werd.

De thoraxdrain kan worden verwijderd wanneer de longen zich volledig hebben ontplooid en verdere drainage niet meer noodzakelijk is. Een waterslot is meestal voldoende, hoewel er op gelet moet worden dat de drain niet verstopt raakt. Regelmatige controle met behulp van thoraxfoto's is daarom gewenst. Gewoonlijk kan de drain na twee à drie dagen worden verwijderd. Is er dan nog ophoping van vocht in de pleuraholte, dan kan dit door middel van puncties worden verwijderd.

De herhaling van de slikfoto's met bariumpap op de twaalfde dag gebeurt, omdat gebleken is dat niet iedere naadlekkage met behulp van gastrografine op de zevende dag kan worden aangetoond.

HOOFDSTUK V

BESPREKING VAN HET BELOOP TIJDENS EN DIREKT NA DE OPERATIE

In dit hoofdstuk wordt eerst het beloop tijdens en direkt na de operatie van de drie groepen tezamen besproken, daarna zal dit gebeuren voor iedere groep afzonderlijk.

A. Bijzondere problemen tijdens de operatie.

In *drie gevallen* was het niet mogelijk om van het linker deel van het colon een transplantaat te vormen: en wel éénmaal omdat de marginale arterie ter hoogte van de flexura lienalis was onderbroken, (anomalie), éénmaal wegens het afwezig zijn van een fraaie arteria colica media en tenslotte bij een patient waarvan de arteria colica media tengevolge van een eerder verrichte retrocolische gastro-jejunosomie was opgeofferd. In dit laatste geval werd een transplantaat gevormd van het colon ascendens en het laatste deel van het ileum met de arteria colica dextra als vaatsteel. Na appendectomie werd dit transplantaat intrathoracaal isoperistaltisch aan de oesophagusrest geanastomoseerd. Bij de andere twee patienten werd uitsluitend het rechter deel van het colon gebruikt met de arteria colica dextra als vaatsteel (eveneens intrathoracaal gelegd).

Zesmaal moest tijdens de operatie een splenectomie worden verricht in verband met een kapselscheur welke tijdens het vrijprepareren van de linker helft van het colon was ontstaan.

Eénmaal werd een pancreasstaartsectie verricht in verband met een pancreasstaartbloeding ontstaan tijdens het luxeren van de pancreas (bij een patient met een cardiacarcinoom).

B. Operatieduur.

De gemiddelde operatieduur voor de afzonderlijke groepen was als volgt:

— Benigne groep	5½ uur
— Carcinoom dat werd voorbestraald	8 uur
— Carcinoom dat niet werd voorbestraald	8½ uur

C. Postoperatief beloop.

Alle complicaties die zich binnen dertig dagen na operatie voordeden, werden als postoperatieve complicaties beschouwd. Ook stoornissen in het postoperatieve beloop, welke zich hierna voordeden, maar waarbij toch een duidelijk verband bestond met de operatie, werden beschouwd als postoperatieve complicaties.

In tabel VII wordt een overzicht gegeven van het aantal patienten, dat tengevolge van de operatie is overleden (zes), alsmede het aantal patienten, waarbij het postoperatieve beloop was gestoord (dertien).

In tabel VIII wordt een overzicht gegeven van de complicaties die zich na de operatie voordeden en die als directie aanleiding werden gezien tot het overlijden van de patient.

Tenslotte wordt in tabel IX een overzicht gegeven van de aandoeningen van de patienten met een gestoord postoperatief beloop.

Onder de longcomplicaties waren: éénmaal een pleuraexsudaat.

tweemaal een atelectase.

éénmaal een pneumonie.

Bij vier patienten met een gestoord postoperatief beloop deden zich meerdere complicaties voor en wel:

1 patient: Hierbij ontstond na een naadlekkage van de proximale naad een pleuraempyeem.

1 patient: Hierbij ontstond een pleuraexsudaat met tevens een bilirubinaemie e.c.i..

1 patient: Kreeg een candidasepsis, na een aspiratie-pneumonie.

1 patient: Ontwikkelde een atriumfibrillatie en kreeg tevens een bilirubinaemie e.c.i..

Tabel VII

OVERZICHT VAN DE PATIENTEN DIE ZIJN OVERLEDEN TENGEVOLGE VAN DE
OPERATIE EN EEN OVERZICHT VAN DE PATIENTEN MET EEN GESTOORD
POSTOPERATIEF BELOOP

Aard van de aandoening	Totaal aantal patienten	Overleden tengevolge van de operatie	Gestoord postoperatief beloop	Ongestoord postoperatief beloop
Benigne aandoeningen	16	2	1	13
Carcinoom met voorbestraling	19	2	5	12
Carcinoom zonder voorbestraling	15	2	7	6
Totaal	50	6	13	31

Tabel VIII
OVERZICHT VAN DE PATIENTEN DIE ZIJN OVERLEDEN TENGEVOLGE VAN DE OPERATIE

Aard van de aandoening	Totaal aantal patienten over leden t.g.v. de operatie	Naadlekkage prox. naad	Bloeding prox. naad; longcompl., hartinfarct	Chylothorax t.g.v. laedering van de ductus thoracicus	Perforatie trans- plantaat na intra- thoracale her- niëring van maag en een deel v/d dunne darm	Pleura empyëem met sepsis	Atrium fibr. met cardiale shock	Ligging van het trans- plantaat
Benigne aandoening	2	0	1	0	1	0	0	intra- thoracaal
Carcinoom met voorbestraling	2	0	0	1	0	1	0	intra- thoracaal
Carcinoom zonder voorbestraling	2	1	0	0	0	0	1	intra- thoracaal
Totaal	6	1	1	1	1	1	1	

Tabel IX

OVERZICHT VAN DE PATIENTEN MET EEN GESTOORD POSTOPERATIEF BELOOP

Aard van de patienten	Totaal aantal patienten	Naadlekkage prox. naad	Longcompl.	Atrium fibrill.	Sepsis	Meerdere compl.	Ligging van het transplantaat
Benigne aandoening	1	0	1	0	0	0	intrathoracaal
Carcinoom met vorbestraling	5	1	1	1	2	2	intrathoracaal
Carcinoom zonder vorbestraling	7	1	2	4	0	2	intrathoracaal
Totaal	13	2	4	5	2	4	

Thans volgt in het kort een bespreking van de zes patiënten afzonderlijk, die tengevolge van de operatie zijn overleden.

Patient 1: Naadlekkage proximale naad.

Dit was een 59-jarige man met een cardiacarcinoom en een diabetes mellitus. Hij werd niet voorbestraald.

De patient kreeg in één zitting een intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Tot de zevende dag was het postoperatief beloop ongestoord. Op de passagefoto's, welke toen werden gemaakt, bleek er een naadlekkage van de proximale naad te bestaan. Er werd een jejunumfistel aangelegd. De dagen daarop volgend ontwikkelde zich een uitgebreide bronchopneumonie en ontregelde de diabetes van deze patient. Drie weken na de operatie overleed de patient.

Obductie werd niet toegestaan.

Patient 2: Bloeding proximale naad, longcomplicaties + hartinfarct.

Dit was een 76-jarige man met een benigne oesophagus stenose tengevolge van een peptische oesophagitis. Hij was bekend met een chronisch longemphyseem. In verband hiermede werd hij onder een cortisonscherm geopereerd.

Hij kreeg in één zitting een intrathoracaal gelegen colontransplantaat. De tweede dag na de operatie kreeg hij een hypertensie en een longoedeem.

Onder het beel van een cardiale shock is hij twee dagen na operatie overleden.

Obductie: Vers hartinfarct. Bloeding proximale naad. Het transplantaat was verder intact.

Patient 3: Chylothorax tengevolge van een laesie v/d ductus thoracicus.

Betreft een 62-jarige vrouw met een oesophaguscarcinoom dat werd voorbestraald.

Zij kreeg in één zitting een intrathoracaal gelegenheid colontransplantaat.

De tweede dag na de operatie was er vochtophoping in de rechter thoraxhelft. Aanvankelijk werd dit gepuncteerd. In verband met ernstige ademhalingsmoeilijkheden werd zij via een tracheostoma beademd. De veertiende dag postoperatief was de bloedkweek positief (pseudomonas). De vochtproductie in de rechter thoraxhelft bleef ± drie drie liter per 24 uur. De toestand van de patiente ging steeds verder achteruit.

Drie weken na de operatie werd via een rechtszijdige thoracotomie een fistel van de ductus thoracicus onderbonden.

Tenslotte is zij drieënhalve week na de operatie onder het beeld van een sepsis overleden.

Obductie: Dubbelzijdige pleuritis fibrinosa purulenta.

Dubbelzijdige bronchopneumoniehaarden.

Multipole abcessen in het myocard.

Multipole dubbelzijdige nierabcessen.

Transplantaat intact.

Patient 4: Perforatie v/h transplantaat na intrathoracale herniëring van de maag en een deel van de dunne darm.

Dit was een 14-jarige jongen met een benigne oesophagusstenose tengevolge van een peptische oesophagitis. Hij kreeg in één zitting een intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Enkele uren na de operatie ontstonden ernstige ademhalingsmoeilijkheden tengevolge van een intrathoracale herniëring van het distale deel van het colontransplantaat met de maag en een deel van de dunne darm. Hierbij was een perforatie van de colonlis opgetreden. Er werd een rethoracotomie + relaparotomie gedaan met resectie van het geperforeerde stuk colonlis en er werd een nieuwe anastomose gelegd, terwijl maag en de dunne darm intra-abdominaal werden gebracht.

Het bleek namelijk, dat er na resectie van het geperforeerde stuk colontransplantaat nog voldoende lengte overbleef voor een end-to-end anastomose.

Het transplantaat werd in de hiatus gefixeerd. De toestand van de patient bleef achteruit gaan, waarbij uitgebreide wonddehiscenties ontstonden, dubbelzijdige pneumonieën en een mediastinitis. Drie weken na de operatie is de patient overleden. Er werd geen obductie toegestaan.

Patient 5: Pleura empyeen + sepsis.

Dit was een 76-jarige man met een oesophaguscarcinoom waarbij na bestraling in één zitting een intrathoracaal gelegen coloninterpositie werd gedaan. Postoperatief ontwikkelde zich een pleura empyeen rechts, welke werd gedraineerd.

Een naadlekkage kon niet worden aangetoond. Enkele weken later kreeg de patient een inwendige bloeding en geraakte hierdoor in shock. Hierop volgde een anurie. Er bleken uitgebreide stollingsstoornissen te bestaan.

Tenslotte overleed de patient vier weken na de operatie onder het beeld van een sepsis.

Obductie: Groot pleura empyeen rechts.

Bronchopneumonieën links.

Transplantaat intact.

Patient 6: Atriumfibrillatie + cardiale shock.

Dit was een 76-jarige man met een cardiacarcinoom. Hij was niet voorbestraald.

Deze patient kreeg in één zitting een intrathoracaal gelegen colontransplantaat.

De patient overleed twee dagen na de operatie tengevolge van een atriumfibrillatie met cardiale shock. Waarschijnlijk was de patient overvuld tengevolge van een verkeerd postoperatief infuusbeleid.

Obductie: Pleuritis transsudativa.

Longoedeem + atelectasis.

Transplantaat intact.

Ongestoord postoperatief beloop:

Bij 31 patienten was het postoperatieve beloop ongestoord.

Openameduur gerekend vanaf de operatie tot het ontslag:

— Ongestoord postoperatief beloop: 5 weken.

— Gestoord postoperatief beloop: 7½ week.

Samenvattend:

- Bij veertig patienten deden zich tijdens de operatie geen bijzonderheden voor.
- Bij zevenenveertig patienten werd een transplantaat gevormd van het linker deel van het colon, bij twee patienten werd een transplantaat gevormd van het rechter deel van het colon en bij één patient werd een transplantaat gevormd van het colon ascendens en het laatste deel van het ileum.

volledige verslapping zou dit misschien hebben kunnen voorkomen.

Bij nader inzien zou het misschien beter zijn geweest de colonlis retrosternaal naar de hals gebracht te hebben en de thoracale oesophagus in situ te hebben gelaten.

Patiënte M. is een 76-jarige vrouw die in onze kliniek werd opgenomen met recidiverende bronchopneumonieën en een verdenking op een oesophago-tracheale fistel.

Bij haar werd vijf jaar tevoren elders een Moussault-Barbin tube ingebracht, voor een niet door pathologisch-anatomisch onderzoek gediagnostiseerd oesophaguscarcinoom.

In verband met de verdenking op deze oesophago-tracheale fistel werd initieel een jejunum-fistel aangelegd.

Eén maand later werd het thoracale deel van de oesophagus gerececeerd en de tube verwijderd.

De cardia werd gesloten en de cervicale oesophagus werd in de hals ingehecht. Een fistel naar de trachea kon niet worden aangetoond.

Bij pathologisch-anatomisch onderzoek werd geen maligniteit gevonden in de oesophagus. De tube was volledig versteeend.

Tenslotte werd twee maanden na de oesophagectomie de reconstructie van de oesophagus gedaan door middel van een subcutaan gelegen colonlis.

Het postoperatieve beloop was ongestoord. Hoewel aanvankelijk enige gallige regurgitatie aanwezig was, is patiënte thans klachtenvrij en verkeert in goede conditie.

Epicrise:

Achteraf blijkt dat bij deze vrouw op grond van een stenoserende oesophagitis een Moussault-Barbin tube is ingebracht. Recidiverende verstopping van de tube heeft aanleiding gegeven tot aspiratiepneumonieën.

Deze patiënte illustreert ten overvloede hoe gevaarlijk het is op klinische gronden de diagnose maligniteit te stellen, zonder steun van de patholoog-anatoom.

Er werd een goed resultaat verkregen met resectie van de oesophagus en verwijdering van de tube en een gestageerde reconstructie met behulp van een subcutane colonlis.

Patiënte R. was een 62-jarige vrouw die voor een distaal oesophaguscarcinoom een colon-interpositie onderging.

Patiënte was voorbestraald. Gedurende de operatie deden zich geen problemen voor. De operatie werd als curatief beschouwd. De colonlis lag intrathoracaal.

De tweede dag postoperatief werd er klinisch zowel als röntgenologisch een duidelijke vochtophoping in de rechter thoraxholte gevonden. Bij punctie van de rechter thoraxholte kwam drie liter vrij helder vocht. Enige dagen later werd opnieuw \pm drie liter vocht gepuncteerd.

De toestand van patiënte ging achteruit en werd gecompliceerd door ademhalingsmoeilijkheden, waarop zij via een tracheostoma werd beademd.

De diagnose werd gesteld op een chylothorax. Inmiddels was er een sepsis ontstaan (pseudomonas).

Tenslotte werd na drie weken besloten tot een rethoracotomie, waarbij een gelaedeerde ductus thoracicus werd gevonden. Het localiseren van de fistel leverde geen moeilijkheden op en deze kon onderbonden worden.

Hoewel hierna de vochtophoping in de pleuraholte aanzienlijk afnam, bleef de conditie van patiënte achteruit gaan en is zij onder het beeld van een sepsis overleden.

Epicrise:

Gemiddeld vervoert de ductus thoracicus twee liter chylus per 24 uur. Gelet op de samenstelling van deze chylus (0,4-6% vet, eiwitten, electrolyten en lymphocyten), zal het duidelijk zijn, dat een niet tijdig herkennen van een fistel van de ductus thoracicus snel tot cachexie en uiteindelijk de dood zal leiden.

De diagnose chylothorax moet gesteld worden op het herkennen van pleuravocht als chylus. Dit kan heel moeilijk zijn, het gebruik van room of kleurstoffen (methyleenblauw) kan hierbij behulpzaam zijn. In dit geval zou echter een aantonen van deze stoffen in het punctaat ook nog door een naadlekkage veroorzaakt kunnen zijn.

De vraag is of er bij deze patiënte niet te lang gewacht is (drie weken) met het opzoeken en onderbinden van de fistel.

Patient Z. was een 59-jarige man waarbij een intrathoracale coloninterpositie werd gedaan voor een cardia carcinoom.

Er werd resectie van het distale deel van de oesophagus en de gehele maag verricht, de duodenumstomp werd gesloten, terwijl het distale deel van de colonis end-to-side werd gehecht op het jejunum. Tijdens de operatie deden zich geen moeilijkheden voor. Ook de eerste week postoperatief verliep ongestoord.

Op de zevende dag werden passagefoto's gemaakt. Er bleek een naadlekkage te bestaan, waarbij zich een fistel had gevormd, uitgaande van de proximale naad. Er werd een voedingsfistel op het jejunum aangelegd. Veertien dagen hierna werd het passageonderzoek herhaald, de fistel bleek iets kleiner geworden te zijn.

In de daarop volgende dagen ging de patiënt steeds verder achteruit en bovendien ontregelde de diabetes mellitus. Er ontstond een bronchopneumonie.

Tenslotte is de patiënt vier weken na de operatie, waarschijnlijk tengevolge van een hartinfarct, overleden.

Obductie werd door de familie niet toegestaan.

Epicrise:

Bij deze patiënt was het aantonen van een naadlekkage met gastrografine geen probleem.

Het herkennen van een geringe naadlekkage van de proximale naad is echter vaak geen eenvoudige zaak.

Om deze redenen wordt dan ook in alle gevallen onderzoek met gastrografine op de zevende dag postoperatief herhaald met bariumpap op de twaalfde dag.

In twee andere gevallen kon pas bij de herhaling van de slikfoto's een (weliswaar kleine) fistel aangetoond worden. Bij deze patiënten werd het strenge dieet hierna nog een week gecontinueerd. In deze termijn sloot de fistel zich spontaan zonder aanleiding gegeven te hebben tot klinische verschijnselen. Het gebruik van

Vivonex® (astronauten voeding) biedt hier waarschijnlijk nieuwe mogelijkheden. De behandeling van grotere fistels met uitgebreide lekkage in het mediastinum en pleuraholte is veel moeilijker en leidt veel sneller tot een fatale afloop.

Bij de behandeling van deze uitgebreide lekkages bestaat dan de keuze tussen een conservatief beleid van afzuigen van de lis, snel aanleggen van een voedingsfistel of langdurige behandeling met voedingsinfusen en een rethoracotomie met secundaire sluiting van de fistel of indien voldoende lengte in het transplantaat aanwezig is, resectie van de gehele anastomose en reanastomosering.

Ook kan overwogen worden het gehele transplantaat te verwijderen, met het resterende deel van de thoracale oesophagus, aanleggen van een cervicaal oesophagostoma en een voedingsfistel. Secundair herstel van de continuïteit is dan een groot probleem.

Uit ons patiëntenmateriaal hebben wij geen gegevens verkregen om een duidelijk standpunt in deze problematiek in te nemen.

In de literatuur wordt echter vermeld (Ong, 1971; Lortat-Jacob, 1973; Vincent en Webster, 1971 en Burdette, 1971), dat secundair sluiten van de fistel altijd weer tot een recidief ervan zal leiden.

Gebleken is (Vincent, Webster, 1971), dat kleine fistels, uitgaande van extra-thoracaal gelegen anastomosen, (subcutane of retrosternale interposities) meestal spontaan sluiten. Ze geven praktisch nooit aanleiding tot de zo gevreesde mediastinitis, welke wel kan optreden bij een naadlekkage van een intrathoracaal gelegen colontransplantaat.

Als oorzaken voor de naadlekkage worden onder andere aangegeven een technische fout (bijvoorbeeld teveel spanning op de naad), (Ong-Burdette, 1971), een onvoldoende bloedvoorziening van het transplantaat (bijvoorbeeld hypotensie tijdens en na operatie) (Lortat-Jacob, 1973) en infecties.

Kralik en Turek (1967) wezen op het belang van een goede veneuze afvloed van het transplantaat in verband met het ontstaan van naadlekkages.

Overigens lopen de percentages naadlekkages (van de proximale anastomose) welke in de literatuur worden opgegeven, sterk uiteen:

El-Domeiri	(1970)	41,3%
Hong-Seel	(1967)	29 %
Belsey	(1965)	0 % !

Een verschil ten nadele van de carcinoompatienten wordt door allen vermeld. De oorzaak zou vooral zijn de slechte conditie waarin deze patienten meestal verkeren.

® Dit is een volledige residu-arme elementaire voeding in oplosbaar poeder.

Patient v. H. is een 66-jarige man waarbij voor een stenoserende oesophagitis een subcutane coloninterpositie werd gedaan.

Deze patient had al veertig jaar klachten en tijdens exploratie elders via een linkszijdige thoracotomie bleek er een grote hiatus hernia te bestaan welke gefixeerd was aan de vena pulmonalis inferior.

In verband met de slechte longfunctie werd de oesophagus in situ gelaten.

Zowel tijdens de operatie als direct postoperatief deden zich geen complicaties voor.

Eén jaar na de operatie kreeg patient opnieuw slikklachten, welke zoals de passagefoto's lieten zien, werden veroorzaakt door een knik in de colonlis, daar waar deze door de buikwand ging.

Het was voldoende om de knik in de colonlis op te heffen door het klieven van enkele adhaesies, daar waar deze door de buikwand ging. Hierna verdwenen de slikklachten.

Epicrise:

Buiten het feit dat het defect in de linea alba aan de nauwe kant was, bestaat tevens de mogelijkheid dat de voorrand van de linker leverkwab mede heeft bijgedragen tot de afknikking. In verband hiermede dient men rekening te houden met de ligging van de linker leverkwab en dient de opening in de buikwand zo gekozen te worden dat deze caudaal van de voorrand van de linker leverkwab komt te liggen.

Patient B. was een 37-jarige man die een coloninterpositie onderging voor een slokdarmstenose tengevolge van een loogverbranding van tweeëntwintig jaar geleden.

Het colontransplantaat werd retrosternaal gelegd. De oesophagus werd in situ gelaten. Het proximale deel van de colonlis werd ingehecht in de huid van de hals, het distale deel end-to-side in de maag.

Een half jaar later moest er een rechtszijdige thoracotomie worden verricht, aangezien de colonlis de rechter pleuraholte in hernieerde, waardoor een afknikking ontstond. De lis werd gereponeerd en de breukpoort gesloten. Eén maand later werd de laatste fase van de reconstructie gedaan.

De oesophagus werd gerececeerd en de colonlis werd in het halsgebied end-to-end geanastomoseerd met de oesophagus.

Het postoperatieve beloop was ongestoord. Er was een goede voedsel passage. Eén jaar later werd er een verwijdingsplastiek gedaan van de proximale anastomose voor een stenose van de oesophago-colostomie. Patient bleef klachten houden. Hij braakte en had last van zuurbranden. Aanvankelijk werden deze klachten als psychogeen geduid. Tenslotte werd hij opnieuw opgenomen met heesheid en een pijnlijk rechter oor. De rechter stemband bleek paralytisch. De trachea werd gecompriëerd van buitenaf, een bevinding die suggestief was voor een tumor ter plaatse van de oesophago-colostomie.

Er werd opnieuw besloten tot operatie waarbij een plaveiselcelcarcinoom werd gevonden dat de rechter schildklierkwab, de oesophagusrest en de colonlis infiltreerde. Patient is cachectisch overleden.

Bij obductie bleek de tumor uit te gaan van de oesophagusrest.

Epicrise:

In de eerste plaats vinden wij hier een duidelijk voorbeeld van de hernia mediastinalis welke na het tunnelen van een retrosternaal colontransplantaat kan

ontstaan. Door een hernia mediastinalis van een retrosternaal gelegen colontransplantaat kan de colonlis necrotisch worden en kan de patient hierdoor overlijden (Mullen en Postlethwait, 1970).

Zeer waarschijnlijk werd de stenose van de oesophago-colostomie, waarvoor een verwijdingsplastiek werd gedaan, reeds veroorzaakt door tumorgroei.

Macroscopisch werd dit in het littekenweefsel toen niet herkend en er zijn bij die operatie ook geen biopsieën genomen.

Bij deze patient werd als probleem gezien dat bij de retrosternaal gelegde colonlis de anastomose in de hals zijdelings van de trachea kwam te liggen en de oesophagus over een tamelijk korte afstand een draai van 180° om de trachea maakte. Met de stijve oesophagoscoop was het onmogelijk om bij deze patient de anastomose in beeld te krijgen. Waarschijnlijk zou de fiberscoop hier meer mogelijkheden geboden hebben.

Bij deze patient met zijn talrijke vage klachten na de reconstructie wilden wij graag georiënteerd zijn over de zuurproductie van de maag. Het inbrengen van een sonde door de colonlis gelukte niet. Er is toen een drie meter lange zijden draad met een loden "vis"-kogeltje aan het eind geslikt. Nadat het kogeltje in de dunne darm was aangekomen, kon de draad aangespannen worden en eroverheen werd een maagsonde met eindstandige opening geschoven, tot in de maag. Hierna was het onderzoek op de normale wijze af te werken.

Patient S. was een 55-jarige man die voor een recidief larynxcarcinoom een totale larynx-extirpatie had ondergaan met resectie van een deel van de oesophagus.

Reconstructie van de oesophagus werd gedaan door middel van een coloninterpositie, waarbij de proximale anastomose werd gelegd tussen pharynx en het colon transplantaat. Het transplantaat werd subcutaan gelegd.

Gedurende de operatie en postoperatief deden zich geen complicaties voor.

Anderhalf jaar na de ingreep is patient tengevolge van een carotisbloeding overleden.

Er bleek een recidief tumorgroei in de mondbodem te bestaan met een arrosie van de arteria carotis.

Epicrise:

Bij deze patient blijkt dat het linker deel van het colon voldoende lengte kan hebben om de afstand tot de pharynx te overbruggen.

Een pharyngo-colostomie blijkt technisch uitvoerbaar te zijn.

Tenslotte ter illustratie van de langdurige en frequente hospitalisatie die gepaard kan gaan met een ernstig oesophaguslijden hieronder de ziektegeschiedenis van een in 1953 geboren patient.

1953: opname: enkele weken na de geboorte in verband met hevig braken.

diagnose: brachyoesophagus met ernstige stenoserende oesophagitis in het distale gedeelte.

therapie: oprekken.

- 1955: opname: in verband met recidiverend braken.
diagnose: reflux zonder hiatus hernia.
- 1955: opname: braken.
diagnose: oesophagitis.
- 1963: opname: in verband met braken.
therapie: proeflaparotomie.
- 1964: opname: in verband met braken van bloed.
therapie: oprekken.
- 1965: opname: voor oprekken.
- 1965: opname: braken.
therapie: jejunumfistel.
- 1969: opname: braken van bloed.
diagnose: peptische oesophagitis.
- 1969: opname.
therapie: dubbelzijdige vagotomie + pylorusplastiek; correctie hiatus hernia; gastropexie, appendectomie.
- 1969: 2x opname: in verband met ernstige slikklachten.
- 1969: opname: resectie van het gestenoseerde gedeelte van de oesophagus. Reconstructie door middel van een intrathoracaal gelegen colontransplantaat.
- Tijdens de operatie en postoperatief deden zich geen complicaties voor. Patient is in goede conditie en heeft geen klachten. Het transplantaat functioneert goed.

HOOFDSTUK VII

POLIKLINISCH NA-ONDERZOEK

A. Algemeen gedeelte.

In principe werden de patienten het eerste half jaar om de twee maanden gecontroleerd, daarna éénmaal per half jaar en vervolgens éénmaal per jaar.

Er werd op gelet of er slikklachten en/of regurgitatieklachten waren, terwijl tevens gevraagd werd naar de dieetgewoonten van de patient (moest bijvoorbeeld het voedsel gemalen worden om een goede passage door het transplantaat te verkrijgen). Het gewichtsverloop werd nauwkeurig gecontroleerd.

De patienten met een carcinoom in de anamnese werden uiteraard nauwkeurig nagekeken op tumor recidief en/of metastasen. Een half jaar na de operatie werd door middel van slikfoto's röntgenologisch onderzoek gedaan van de colonlis.

Hierbij werd gelet op:

- a) *Eventuele stenosevorming van de proximale anastomose* (tussen oesophagus en colonlis).
- b) Of er *ontledigingsstoornissen* waren van de colonlis in de maagrest of andere stomata van de tractus digestivus.
- c) De *ligging van het transplantaat* ten opzichte van zijn omgeving.

Dit onderzoek werd na een jaar herhaald. Verder werd in alle gevallen waarbij er aanwijzingen waren voor een niet goed functionerend transplantaat röntgenologisch onderzoek gedaan van de colonlis.

Het bleek dat de patienten ongeveer een half jaar nodig hadden, voordat zij zich geheel van de ingreep hadden hersteld. Bij een aantal patienten (vijf) traden klachten op van gallige regurgitatie. In vier gevallen was sprake van een intrathoracal gelegen transplantaat, terwijl bij de vijfde de colonlis subcutaan was gelegen. Geleidelijk aan verminderde deze regurgitatieklachten ook mede door te slapen met het hoofdeinde van het bed op klossen.

In bijna alle gevallen waren er in het begin na de operatie slikklachten, behalve wanneer het voedsel werd gemalen. Het bleek echter, dat geleidelijk aan door vele patienten kon worden overgegaan op een min of meer normale dieetgewoonte.

Het röntgenologisch onderzoek van de colonlis toonde aan dat het contrast uitsluitend zakte door middel van de zwaartekracht.

Er werd geen peristaltiek in het colontransplantaat waargenomen.

Deze bevindingen komen overeen met die van Belsey (1965) en Sieber en Sieber (1968).

Het zal duidelijk zijn, dat na een dergelijke grote ingreep een daling van het lichaamsgewicht zal optreden.

Bij de groep met een benigne afwijking was dit ongeveer vijf kilogram, een gewichtsverlies, dat zich echter vrij snel herstelde en bij de poliklinische controles bleek, dat bij vrijwel alle patienten uit deze groep weer na een half jaar van een normaal gewicht sprake was.

Dit in tegenstelling tot die groep patienten die voor een carcinoom werden geopereerd. Veel patienten uit deze groep waren vóór de operatie reeds vermaerd. Postoperatief was er een gewichtsverlies van ongeveer tien kilogram. Ondanks een goed functionerend transplantaat bleek bij de poliklinische controles dat van een toename van het gewicht bij velen nauwelijks sprake was. Zelfs de patienten met een overleving van meer dan twee jaar hadden hun normale lichaamsgewicht nog niet bereikt. Bij een gedeelte van deze groep patienten heeft verdere metastasering een rol gespeeld. Voor de overigen is door ons tot op heden voor dit constante gewichtsverlies geen oorzaak gevonden.

Twee patienten ontwikkelden een stenose van de proximale anastomose tengevolge van een tumorrecidief op de naad. Bij de rest van de patienten werden geen aanwijzingen gevonden voor een ernstige stenose van de proximale anastomose. In de colontransplantaten werden geen afwijkingen waargenomen in de zin van: peptische colitiden, ulcera of maligne tumoren.

In de literatuur zijn deze afwijkingen in een colontransplantaat wel beschreven (Nardi en Glotzer, 1960; Goldsmith en Beattie, 1968).

In de gevallen waarbij tot een nabestraling werd besloten, en de colonlis in het bestralingsveld kwam te liggen, werd in geen van de gevallen nadelige gevolgen waargenomen.

B. Nadere bespreking van de patienten die in de periode van het poliklinisch na-onderzoek zijn overleden.

In dit gedeelte zal *per groep* worden besproken het aantal patienten dat tijdens het poliklinisch na-onderzoek is overleden. Gelet op het doel van dit proefschrift zal steeds per groep bekeken worden of het colontransplantaat als reconstructiemogelijkheid van de oesphagus heeft voldaan.

Op 1 januari 1973 waren van de 44 overgebleven patienten er nog 27 in leven, en wel:

1. Groep met <i>benigne afwijkingen</i>	12	(16)
2. Groep met een <i>carcinoom, dat werd voorbestraald.</i>	11	(19)
3. Groep met een <i>carcinoom dat niet werd voorbestraald.</i>	4	(15)
	27	(50)

De cijfers tussen haakjes geeft het aantal patienten vóór de operatie aan.

In tabel IX wordt een overzicht gegeven van de tijdsperioden (gerekend vanaf het ontslag uit de kliniek) waarin de patienten zijn overleden.

In deze tabel wordt tevens een overzicht gegeven van het aantal patienten uit iedere groep alsmede hoe deze getallen waren vóór het ontslag uit de kliniek.

1. Bespreking van de patienten die zijn overleden uit de groep met een *benigne aandoening* (zie tabel X).

6 - 12 mnd: 1 patient: 46 jaar.

Intrathoracaal gelegen goed functionerend colontransplantaat.

Deze patient werd geopereerd voor bloedende oesophagusvarices.

Hij overleed tengevolge van een hepatisch coma (ernstige levercirrhose). Er was een goede voedselpassage met gemalen voedsel. Geen obductie.

12 - 24 mnd: 1 patient: 40 jaar.

Retrosternaal gelegen colontransplantaat, voor een slokdarmstenose tengevolge van loogverbranding.

Een half jaar na de operatie werd de patient opnieuw opgenomen in verband met een afknikking van de colonlis tengevolge van een hernia mediastinalis.

Negen maande later werd er bij deze patient een verwijdingsplastiek gedaan voor een stenose van de oesophagus-clostomie. De patient bleef klachten houden van braken en vermagering. Tenslotte werd hij opnieuw opgenomen met klachten van heesheid en een pijnlijk rechter oor.

Bij de operatie werd een plaveiselcel-carcinoom gevonden, dat uit bleek te gaan van de oesophagusrest.

De patient is cachectisch overleden.

Deze patient wordt uitvoerig besproken in hoofdstuk VI.

Conclusie:

Bij één patient was er een goed functionerend transplantaat. Bij de andere patient was er een onvoldoende functionerend transplantaat tengevolge van een afknikking van de colonlis.

Tabel X

OVERZICHT VAN DE TIJDSPERIODEN WAARIN DE PATIENTEN NA HUN ONTSLAG UIT DE KLINIEK OVERLEDEN,
ALSMEDE HUN AANTAL.

TEVENS EEN OVERZICHT VAN HET AANTAL PATIENTEN VÓOR HET ONTSLAG UIT DE KLINIEK.

Aard van de aandoening	Aantal patienten	Overleden t.g.v. de operatie	Aantal patienten bij begin polikl. naonder- zoek	Overleden < 6 mnd.	Overleden 6 - 12 mnd.	Overleden 12 - 24 mnd.	Overleden 24 - 36 mnd.	In leven aan het eind v/h polikl. na-onder- zoek op 1-1-1973
Benigne aandoening	16	2	14	0	1	1	0	12
Carcinoom met voorbestraling	19	2	17	3	1	1	1	11
Carcinoom zonder voorbestraling	15	2	13	1	5	2	1	4
Totaal	50	6	44	4	7	4	2	27

2. Groep met een carcinoom dat werd voorbestraald. Aantal: 6.

< 6 mnd: 1 patient: 64 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat voor een distaal oesophaguscarcinoom (curatief). De patient werd in slechte conditie ontslagen, zonder dat er aanwijzingen waren voor metastasen. Er was een goed functionerend colontransplantaat.

De patient is elders overleden.

Geen obductie.

1 patient: 63 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat voor een proximale oesophaguscarcinoom (curatief).

Patient kreeg postoperatief een candidasepsis en een aspiratiepneumonie.

Er was een goed functionerend colontransplantaat.

Patient is elders overleden.

Geen obductie.

1 patient: 50 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat voor een proximale oesophaguscarcinoom (palliatief). De patient werd nabestraald. Eén maand na de operatie werd er een relaparotomie in verband met een strengileus gedaan.

Er was een goed functionerend colontransplantaat.

De patient is elders overleden tengevolge van gastrointestinale bloeding.

6 - 12 mnd: 1 patient: 66 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat voor een distaal oesophaguscarcinoom (curatief).

Vier maanden na de operatie werd de patient opnieuw opgenomen voor passageklachten ter hoogte van de pylorus. De pyloromyotomie werd omgezet in een pylorusplastiek.

Eén maand later werd er een relaparotomie gedaan voor een maagretentie. Er werden toen levermetastasen gevonden.

Er was een goed functionerend colontransplantaat.

De patient is cachectisch overleden.

Bij obductie werden aan het colontransplantaat geen afwijkingen gevonden.

12 - 24 mnd: 1 patient: 59 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. De patient werd geopereerd voor een cardiacarcinoom (curatief).

Tot anderhalf jaar na de operatie had de patient geen klachten. Daarna trad er een gewichtsdaling op. Op de thoraxfoto's waren uitgebreide longmetastasen te zien.

Er was een goed functionerend colontransplantaat.

De patient is elders overleden.

Geen obductie.

24 - 36 mnd: 1 patient: 71 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. De patient werd geopereerd voor een recidief carcinoom van de distale oesophagus (twee jaar vóór de ingreep bestraald). Curatieve operatie.

Negen maanden na de operatie werd hij opnieuw opgenomen in verband met een dubbelzijdige hydrothorax e.c.i..

Een half jaar hierna kreeg hij klachten van braken en anorexie. Op de slikfoto's werden geen afwijkingen gezien.

De klachten van braken bleven echter bestaan. Tenslotte werd de patient opnieuw opgenomen en werd er een relaparotomie gedaan.

Waarschijnlijk kwam het retentie braken door een passagebelemmering doordat de distale anastomose van het colontransplantaat te dicht bij de overgang maag-duodenum was gelegen.

Er werd een totale maagresectie gedaan met een Roux-X anastomose.

Er werden geen metastasen gevonden.

Postoperatief is de patient overleden tengevolge van een ernstige decompensatio cordis, (patient had een mitralisstenose).

Bij obductie werd een concretio pericardii gevonden, mogelijk als gevolg van de voorafgaande bestraling.

Er werden geen metastasen gevonden.

Conclusie:

Uitgezonderd de laatste patient blijkt dat er bij alle andere patienten uit deze groep een goed functionerend colontransplantaat heeft bestaan.

3. Groep met een carcinoom dat niet werd voorbestraald. Aantal 9.

< 6 mnd. 1 patient: 53 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een cardiacarcinoom (Palliatief).

De patient werd nabestraald.

Bij ontslag was de patient cachectisch.

Er was een goed functionerend colontransplantaat.

De patient is elders overleden.

Geen obductie.

6 - 12 mnd. 1 patient: 57 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een cardiacarcinoom (palliatief).

Aanvankelijk had de patient veel last van gallige regurgitatie. Verder was er een goed functionerend transplantaat.

Er trad een sterke gewichtsdeling op.

De patient is elders overleden.

Geen obductie.

1 patient: 48 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. De operatie vond plaats voor een cardiacarcinoom (palliatief).

De patient werd nabestraald.

Aanvankelijk waren er klachten van gallige regurgitatie. Verder was er een goed functionerend transplantaat. De patient bleef echter sterk vermageren.

Tenslotte is hij cachectisch overleden. Bij obductie bleken er lymphkliermetastasen paratracheaal en tracheobronchiaal te bestaan.

Er was tumoringroei in het proximale resectievlak van de oesophagus.

Verder waren er metastasen in de pancreas, de longen, de lever en het beenmerg.

1 patient: 78 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een carcinoom van de distale oesophagus (curatief).

Aanvankelijk waren er geen klachten. Er was een geringe toename in gewicht.

De patient is plotseling overleden.

Obductie: Longembolie, levermetastasen, metastasen in het omentum en het diafragma. Aan het transplantaat waren geen afwijkingen.

1 patient: 71 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een carcinoom van de distale oesophagus (curatief).

Aanvankelijk waren er geen klachten. Wel was er een afname in gewicht.

In verband met verhoogde temperatuur en obstipatie werd deze patient opnieuw opgenomen. Er werd geen verklaring voor deze klachten gevonden.

Er was een goed functionerend transplantaat.

De patient is cachectisch ontslagen.

Hij is elders overleden.

Er werd geen obductie verricht.

1 patient: 63 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een distaal oesophagus-carcinoom (palliatief).

Aanvankelijk waren er geen klachten. Er was een geringe toename in gewicht. Een half jaar na de operatie ontstonden er slikklachten, welke bleken te berusten op een tumorrecidief op de proximale anastomose van het transplantaat. Er werd een voedingsfistel aangelegd.

De patient is cachectisch overleden.

Obductie: Tumorrecidief op de proximale anastomose, bijniermetastasen en een pneumonie.

12 - 24 mnd. 1 patient: 53 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een cardiacarcinoom (palliatief).

Aanvankelijk waren er geen klachten, maar er was wel gewichtsverlies.

De patient werd opnieuw opgenomen in verband met pijn in de rechter thoraxhelft en een progressief gewichtsverlies. Er bleek een pleuritis carcinomatosa te bestaan.

Er waren geen slikklachten.

Er was een goed functionerend transplantaat.

De patient is elders overleden.

Geen obductie.

1 patient: 56 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een distaal oesophagus-carcinoom (palliatief).

Anderhalf jaar waren er geen klachten. Daarna werd de patient opnieuw opgenomen in verband met hoofdpijn en braken. De klachten bleken te berusten op hersenmetastasen, waaraan de patient is overleden. Er was een goed functionerend transplantaat.

Geen obductie.

24 - 36 mnd: 1 patient: 49 jaar.

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Operatie vond plaats voor een distaal oesophagus-carcinoom (palliatief).

Aanvankelijk waren er gallige regurgitatieklachten. Na twee jaar traden er slikklachten op welke bleken te berusten op een tumorrecidief op de proximale anastomose. De patient werd nabestraald.

De patient bleef cachectisch. Acht maanden later werd hij opnieuw opgenomen in verband met een ileus. Gedacht werd aan intraperitoneale metastasering. Bij de operatie werd echter een strengileus gevonden en geen tumorweefsel intraperitoneaal. Bij deze patient is direct postoperatief geen rekening gehouden met de mogelijkheid van regurgitatie. Hierdoor heeft de patient direct postoperatief horizontaal liggend (en zonder neussonde) geaspireerd vanuit de colonlis.

Tengevolge van een aspiratie pneumonie is de patient overleden.

Obductie: Tumorrecidief proximale anastomose.

Massale bronchopneumonien.

Conclusie:

Bij twee patienten functioneerde het colontransplantaat niet goed tengevolge van een tumor recidief op de proximale anastomose.

De overige patienten hadden een goed functionerend transplantaat. Bij drie patienten bestonden er in het begin klachten van gallige regurgitatie.

- C. **Bespreking van de patienten die aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek op 1 januari 1973 nog in leven waren. (Zie tabel X).**
Aantal: 27.

1. Groep met een benigne aandoening.

Van de *zestien* patienten waren er op 1 januari 1973 nog *twaalf* in leven en wel gerekend vanaf de operatiedag:

0 - 1 jr.:	1 van de 1
1 - 2 jr.:	5 van de 6
2 - 3 jr.:	4 van de 6
> 3 jr.:	2 van de 3

Totaal 12 van de 16

0 - 1 jr.: 1 patient:

Intrathoracaal gelegen colontransplantaat. Deze patient verkeert in een goede conditie. Er zijn geringe regurgitatieklachten.

Er is een goed functionerend transplantaat bij gebruik van gemalen voedsel.

1 - 2 jr.: 1 patient:

Subcutaan gelegen transplantaat. Deze patient werd met geringe slikklachten opnieuw opgenomen, aangezien er een passagebelemmering was opgetreden tengevolge van enige adhaesies, daar waar de colonlis door de buikwand ging.

Patient verkeert thans in goede conditie. Het transplantaat functioneert goed.

1 patient:

Intrathoracaal gelegen transplantaat. Aanvankelijk was er gallige regurgitatie. Thans zijn er geen klachten. De patient verkeert in goede conditie.

1 patient:

Intrathoracaal gelegen transplantaat. Deze patient werd opnieuw opgenomen in verband met een slijmige regurgitatie. Er werden geen afwijkingen gevonden.

De patient is thans klachtenvrij. Hij verkeert in goede conditie.

1 patient:

Intrathoracaal gelegen transplantaat. De patient werd opnieuw opgenomen in verband met klachten tengevolge van een retentie maag. De oorspronkelijk verrichte pyloromyotomie bleek niet functioneel meer te zijn. In verband hiermede werd een pylorusplastiek gedaan.

Patient is thans klachtenvrij en verkeert in goed conditie.

1 patient:

Intrathoracaal gelegen transplantaat. Tot op heden is deze patient zonder klachten.

Patient verkeert in goede conditie.

2 - 3 jr.: 4 patienten:

Twee: Intrathoracaal gelegen transplantaat.

Eén: Retrosternaal gelegen transplantaat.

Eén: Subcutaan gelegen transplantaat.

Allen tot op heden zonder klachten, met name is er een normale dieetgewoonte, zonder klachten van regurgitatie.

De transplantaten functioneren goed.

De patienten verkeren in een goede conditie.

> 3 jr.: 2 patienten:

1 patient:

Intrathoracaal gelegen transplantaat. Er is een goed functionerend transplantaat. Er is een normale dieetgewoonte. Er bestaan geen regurgitatieklachten.

Patient verkeert in goede conditie.

1 patient:

Retrosternaal gelegen colontransplantaat. Er is een goed functionerend transplantaat.

Er is een normale dieetgewoonte. Er bestaan geen regurgitatieklachten.

Patient verkeert in goede conditie.

Conclusie:

De coloninterpositie blijkt bij deze groep patienten functioneel een goede reconstructiemogelijkheid van de oesophagus te zijn. Bij twee patienten bestonden er in het begin klachten van gallige regurgitatie. Eén patient heeft een aangepaste dieetgewoonte.

2. Groep met een carcinoom dat werd voorbestraald en/of nabestraald. (Zie tabel X).

Van de *negentien* patienten waren er op 1 januari 1973 nog *elf* patienten in leven en wel gerekend vanaf de operatiedag:

0 - 1 jr.:	5 van de	7
1 - 2 jr.:	3 van de	6
2 - 3 jr.:	3 van de	6
<hr/>		
Totaal	11 van de	19

0 - 1 jr.: 5 patienten:

Alle transplantaten zijn intrathoracaal gelegen. *Drie patienten* (curatief).

Allen verkeren in goede conditie.

Er zijn geen slikklachten, mits het voedsel fijn wordt gemalen. Er is geen gewichtsverlies.

Twee patienten (palliatief):

Hiervan heeft er één een geringe stenose van de proximale naad. Er zijn echter geen slikklachten bij gebruik van gemalen voedsel. Er zijn geen aanwijzingen voor tumorrecidief en/of metastasen.

De andere patient heeft wel slikklachten, waarschijnlijk door tumorgroei van buitenaf, die het transplantaat dicht drukt.

Bij beiden werd het normale lichaamsgewicht niet bereikt.

1 - 2 jr.: 3 patienten:

Alle transplantaten intrathoracaal gelegen. Aanvankelijk werden allen curatief geopereerd.

Bij één patient bleek echter later (hoewel de vriescoupe negatief was) het proximale snijvlak niet vrij van tumorweefsel. De patient is hiervoor nabestraald.

De overige patienten in deze groep zijn in goede conditie en hebben geen slikklachten. Het normale lichaamsgewicht werd echter door geen van de drie patienten bereikt.

De transplantaten functioneren goed.

2 - 3 jr.: 3 patienten:

Alle transplantaten zijn intrathoracaal gelegen. Van deze drie patienten verkeren er twee in goede conditie. Er zijn geen aanwijzingen voor een recidief en/of metastasen.

Het transplantaat functioneert goed en de patienten hebben geen slikklachten.

De derde patient is cachectisch, zonder dat hiervoor een duidelijke aanleiding kon worden gevonden. Ook bij deze patienten is er een goed functionerend transplantaat.

Conclusie:

De coloninterpositie als reconstructiemogelijkheid van de oesophagus voldoet ook in deze groep goed. Er zijn geen patienten bij met klachten tengevolge van gallige regurgitatie.

Vijf patienten hebben een aangepaste dieetgewoonte.

3. Groep met een carcinoom dat niet werd voorbestraald.

Op 1 januari 1973 waren nog vier patienten in leven en wel gerekend vanaf de operatiedag:

1 - 2 jr.:	2 van de	4
2 - 3 jr.:	2 van de	5
> 3 jr.:	0 van de	6
<hr/> Totaal		4 van de 15

1 - 2 jr.: 2 patienten:

Hiervan verkeert één patient in een redelijke conditie. Tot op heden zijn er geen aanwijzingen voor een recidief en/of metastasen. Het transplantaat is intrathoracaal gelegen.

Eén patient met een subcutane coloninterpositie na totale larynx-extirpatie in verband met carcinoom is in zeer slechte conditie. Er zijn metastasen in de hals. Bij beiden functioneert het transplantaat goed.

2 - 3 jr.: 2 patienten:

Eén patient is in slechte conditie. Er is een pleuritis carcinomatosa. Intrathoracaal gelegen transplantaat.

Eén patient is cachectisch. Geen recidief en/of metastasen zijn aantoonbaar.

Het transplantaat is intrathoracaal gelegen. Beide transplantaten functioneren goed.

Conclusie:

Ook in deze groep blijkt de coloninterpositie functioneel een goede reconstructiemogelijkheid van de oesophagus te zijn.

Er zijn geen klachten van gallige regurgitatie.

HOOFDSTUK VIII

EEN VERGELIJKENDE ANALYSE VAN DE EIGEN PATIENTEN MET ENKELE IN DE LITERATUUR VERMELDE GROEPEN PATIENTEN MET EEN COLONINTERPOSITIE (ZIE TABEL XI)

Bij nadere bestudering van tabel XI valt het op, dat zowel Hong, Petrov als Stephens de voorkeur gaven aan de vorming van een colontransplantaat van het rechter deel van het colon, waarbij Petrov en Stephens de arteria colica media als vaatsteel gebruikten.

Het aantal patienten dat tengevolge van de operatie overleed, was vergeleken met de eigen patienten, vooral bij de groepen van Dawson, Hong en Petrov, klein. Daartegenover staat dat er in de groep patienten van Hong geen enkele patient bij was met een carcinoom en er in de groep patienten van Petrov slechts twee bij waren met een carcinoom.

Het aantal naadlekkages van de proximale anastomose van het colontransplantaat was vergeleken met de andere groepen bij de eigen patienten klein.

Tenslotte is het zeer opmerkelijk dat er in de grote groep patienten van Petrov niet één bij was met klachten van regurgitatie.

Tabel XI

EEN VERGELIJKENDE ANALYSE VAN DE EIGEN PATIENTEN MET ENKELE IN DE LITERATUUR VERMELDE
GROEPEN PATIENTEN MET EEN COLONINTERPOSITIE

Auteur	Totaal aantal gevallen	Totaal aantal carcinomen	Jaar van publikatie	Deel colon	Vaat- voorziening	Anti- of Iso- perist.	Postoper. overleden	Naad- lekkages v.d. prox. anastomosen	Stenosen v/d proximale anastomosen	Regurgi- tatie
Dawson	20	3	1969	midden en linker deel	a.colica media	anti	0	6	0	5
Hong	115	0	1967	vnl. rechter deel en transv. ileum	a.col.med. a.col.dextr.	iso	6	34	18	12
Petrov	100	2	1964	rechter deel en term. ileum	a.col.med.	iso	7	niet vermeld	n.v.	0
May	36	27	1964	trans- versum en linker deel	a.col.med.	anti	11	4	n.v.	1
Stephens	21	7	1971	vnl. rechter deel	a.col.med.	iso	4	10	7	3
Eigen patienten	50	34	1974	vnl. linker deel	a.col.med.	anti	6	3	2	5

HOOFDSTUK IX

NABESCHOUWING, CONCLUSIES EN SUGGESTIES

Nabeschouwing

Een nadere bestudering van de indicaties waarop resectie en reconstructie van de oesophagus werd verricht toont aan, dat niet in alle gevallen de indicatie juist was.

Het is de vraag, of het imbeciele patientje wel geopereerd had dienen te worden. In ieder geval was een retrosternale of subcutane coloninterpositie een betere procedure geweest. De kans op overleving was dan zeker toegenomen.

Het is verder de vraag of patienten met een carcinoom van de oesophagus dat niet wordt voorbestraald een indicatie vormt voor een resectie van de oesophagus en met een reconstructie door middel van een coloninterpositie. Vergeleken met de groep, waarbij wel voorbestraald werd en waarbij preoperatief wel een uitvoerige analyse plaats vond van de resectabiliteit van de tumor en eventuele metastasen, moet het antwoord op deze vraag ontkennend luiden.

Conclusies:

De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- 1e. Het is voldoende om het colon vóór de operatie uitsluitend *mechanisch* te reinigen;
Een darmsterilisatie door middel van antibiotica en/of sulfonamiden is niet noodzakelijk.
- 2e. Er kan met behulp van colon in *alle* gevallen een transplantaat van *voldoende lengte* gevormd worden.
- 3e. In de meeste gevallen kan het *linker deel* van het colon als transplantaat gebruikt worden met de *arteria colica media* als vaatsteel.
- 4e. De beoordeling van de *vaatvoorziening* van het colon durante operatione

heeft voldoende informatie gegeven voor de vorming van een betrouwbaar transplantaat. Een *preoperatieve selectieve arteriografie* van de colon-vaatvoorziening is dan ook niet noodzakelijk.

- 5e. Patienten met een benigne afwijking van de oesophagus hebben bij resectie van de oesophagus en reconstructie door middel van een coloninterpositie een *minder gestoord postoperatief beloop* dan patienten met een carcinoom van de oesophagus.
- 6e. De patienten, waarbij het transplantaat *subcutaan of retrosternaal* werd gelegd, hadden een ongestoord postoperatief beloop.
- 7e. *Alle anastomosen* bij resectie van de oesophagus en reconstructie door middel van een coloninterpositie kunnen betrouwbaar gelegd worden met behulp van een *éénrijige doorlopende atraumatische chroom catgutnaad* (3 x 0).
- 8e. De *frequentie* van voorkomen van *gallige regurgitatie* bij patienten met een coloninterpositie is gering.
- 9e. Vooral in het begin dienen veel patienten met een coloninterpositie hun *dieetgewoonten* aan te passen. Gemalen voedsel passeert meestal goed.
- 10e. *De coloninterpositie voldoet als reconstructiemogelijkheid van de oesophagus.*

Suggesties:

Tenslotte is het aan te bevelen om bij patienten met een plaveiselcarcinoom van de oesophagus (en waar bij preoperatieve analyse een "curatieve" resectie mogelijk lijkt), de resectie van de oesophagus en de reconstructie hiervan door middel van een coloninterpositie in *twee zittingen* te verrichten.

De procedure wordt dan als volgt:

Eerste zitting:

Resectie van de oesophagus met het aanleggen van een oesophagostoma in de hals. Tevens wordt er een maag- of jejunumfistel aangelegd.

Tweede zitting: (bijvoorbeeld drie tot zes maanden later).

Er vindt nu reconstructie van de oesophagus plaats door middel van een retrosternaal of subcutaan gelegen colontransplantaat.

Juist door de vaak hoge leeftijd van de patienten, de slechtere conditie waarin zij meestal verkeren en de lange operatieduur dient de voorkeur uit te gaan bij deze patienten naar een resectie en reconstructie van de oesophagus in twee zittingen. Bovendien komt bij een dergelijke procedure het transplantaat niet in bestraald gebied te liggen, terwijl de gevolgen van een eventuele naadlekkage bij een

retrosternaal of subcutaan gelegen transplantaat meestal niet van ernstige aard zijn.

Deze procedure biedt tevens de mogelijkheid de patienten vóór de definitieve reconstructie in een betere voedingstoestand te brengen.

SAMENVATTING

In de periode 1968 - 1973 werd bij vijftig patienten verdeeld in drie groepen reconstructie van de oesophagus gedaan door middel van een coloninterpositie. Zestien patienten hadden een benigne aandoening van de oesophagus, de overige vierendertig een carcinoom, waarvan zeven een cardiacarcinoom.

Negentien patienten met een oesophaguscarcinoom werden voorbestraald.

De gemiddelde leeftijd van de patienten uit de benigne groep bedroeg drieënveertig jaar. In deze groep waren driemaal zoveel mannen als vrouwen.

De gemiddelde leeftijd van de patienten met een oesophaguscarcinoom was zestig jaar. Hierbij waren tweemaal zoveel mannen als vrouwen.

De gemiddelde leeftijd van de patienten met een cardiacarcinoom bedroeg vijfenvijftig jaar, waarbij zesmaal zoveel mannen als vrouwen.

De preoperatieve voorbereiding van het colon was uitsluitend mechanisch, dat wil zeggen antibiotica en/of sulfonamiden werden niet gebruikt.

Alle anastomosen werden gelegd door middel van een éénrijige doorlopende atraumatische chroom catgutnaad.

Bij veertig van de vijftig patienten deden zich tijdens de operatie geen complicaties voor.

Bij zevenenveertig patienten werd het linker deel van het colon gebruikt als transplantaat met de arteria colica media als vaatsteel.

Bij twee patienten werd het rechter deel van het colon als transplantaat gebruikt, met de arteria colica dextra als vaatsteel en bij één patient werd er een transplantaat gevormd van het colon ascendens en het laatste deel van het ileum met de arteria colica dextra als vaatsteel.

Bij drie patienten was de definitieve ligging van het colontransplantaat subcutaan, bij twee patienten retrosternaal (dat wil zeggen in het mediastinum anterior) en bij de overige vijfenviertig patienten was de definitieve ligging van het transplantaat intrathoracaal (dat wil zeggen in het mediastinum posterior). De gemiddelde operatieduur bedroeg zesenhalf uur, waarbij die bij de benigne groep het kortst was.

Tengevolge van de operatie overleden zes patienten en wel in elk groep twee.

Bij dertien patienten was het postoperatieve beloop gestoord. In leven waren aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek zevenentwintig patienten en wel: van de groep met een benigne aandoening: twaalf; van de groep met een carcinoom, dat werd voorbestraald: elf en van de groep met een carcinoom, dat niet werd voorbestraald: vier.

Eén van de patienten uit de groep met een benigne aandoening die in een later stadium overleed, bleek een carcinoom te hebben van de proximale oesophagus-rest. Peptische colitiden, ulcera of maligne ontaardingën konden bij geen van de colontransplantaten van de nog in leven zijnde patienten worden aangetoond.

Op twee na was er bij allen een goed functionerend transplantaat.

Een aantal patienten (vijf) had klachten van gallige regurgitatie, welke echter bij de meesten na verloop van tijd waren verdwenen.

Twee patienten uit de groep met een benigne aandoening moesten opnieuw worden geopereerd in verband met een passagebelemmering in het transplantaat. Eénmaal tengevolge van enkele adhaesies daar waar het subcutaan gelegen colontransplantaat door de buikwand ging en een andere maal tengevolge van een retentie maag; reden waarom de pyloromyotomie werd omgezet in een pylorusplastiek.

Alle twaalf patienten uit *de groep met een benigne aandoening* waren in goede konditie aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek en praktisch klachtenvrij. Allen hadden hun normale lichaamsgewicht.

Aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek van de elf patienten die nog in leven waren uit de groep met *een carcinoom dat werd voorbestraald*, bleek bij een aantal, zonder dat hiervoor duidelijk aanwijzingen konden worden gevonden, het eerder ontstane gewichtsverlies te blijven bestaan.

Bij één patient bestonden er slikklachten tengevolge van tumorgroei van buitenaf. De overige tien hadden geen slikklachten noch verschijnselen van regurgitatie. Eén patient was cachectisch zonder aanwijsbare oorzaak.

Tenslotte de groep met *een carcinoom dat niet werd voorbestraald*. Hiervan waren aan het eind van het poliklinisch na-onderzoek nog vier patienten in leven, waarvan de toestand van twee tengevolge van metastasen in terminale fase was. Van de overige twee was er één cachectisch zonder dat er aanwijzingen voor een tumorrecidief en/of metastasen werden gevonden. De andere patient was in een redelijke konditie.

Bij allen was er een goed functionerend transplantaat.

SUMMARY

During the period between 1968 - 1973 reconstructive surgery of the oesophagus by interposition of a colon graft was performed on 50 patients. Sixteen patients had a benign lesion and the other 34 patients had a malignant lesion of the oesophagus or the cardia. Nineteen of the patients with malignancy were irradiated before operation.

The mean age of patients with benign disease, oesophageal carcinoma and malignancy of the cardia was respectively 43, 60 and 55 years. The male - female ratio in these three groups was respectively 3:1, 2:1 and 6:1. Preoperatively the colon was prepared by enemas alone, and no antibiotics were used.

In all instances intestinal anastomoses were performed with a one layer running 3-0 chronic catgut suture.

The left colon, receiving its blood supply from the medial colic artery, was used as a graft in 47 patients, but in two cases the right colon with the right colic artery was used. In one patient it was necessary to use the ascending colon together with the adjacent terminal ileum as a graft. In three patients the graft was placed subcutaneously, in two patients retrosternally and in the other 45 patients the graft was led through the thoracic cavity. In two cases circumstances dictated a 2-stage reconstruction.

The average operating time was 6½ hours, but in patients with benign disease it tended to be shorter. In 40 patients there were no complications during the operation. In the early postoperative period six patients died, two coming from each group.

Postoperative complications occurred in 13 patients. Twentyseven patients have survived to the present time. This number is made up of 12 patients with benign disease and 15 patients with malignant disease of which only four had not received irradiation treatment.

One of the patients with benign disease was later found to have a carcinoma of the proximal end of the oesophagus.

There were no signs of peptic colitis, ulcerformation or malignant degeneration in any of the colon grafts. The colon grafts functioned well except in two cases. Five patients temporarily experienced retrosternal pain because of regurgitation of bile.

Two patients in the group with benign disease needed a second operation. In one case the secondary procedure was for pyloric spasm causing intermittent obstruction and in the other a stenosis of a subcutaneously sited graft at the point where it traversed the abdominal wall, required correction. Twelve patients with benign disease are all in good condition and free of complaints with normal body weight.

The body weight of 11 patients in the irradiated cancer group remained below normal range for no obvious reason. One patient had difficulty in swallowing because of recurrent tumor growth. None of the other ten patients had any difficulty in swallowing, nor did any experience regurgitation. One patient is cachectic without evidence of tumor-recurrence.

Four patients in the group with a non-irradiated carcinoma are still alive. Two of these are cachectic and one is also in a very bad condition, but without demonstrable recurrence of tumor growth. Only one patient of this group is in a fair condition. The colon graft however still functions well in all these patients.

The following are *the most important conclusions* which can be drawn from the present study:

- 1) Mechanical preparation of the colon is quite adequate and it is not necessary to administer antibiotics preoperatively.
- 2) Due to its sufficient length, the colon can always be used as a substitute for oesophagus.
- 3) In most cases the left colon with medial colic artery as its blood supply can be used as a transplant.
- 4) The information gained from inspection of colonic vessels during operation enables one to plan a reliable colonic transplant.
- 5) Patients with benign lesion of the oesophagus have less postoperative complications than those with malignant lesions.
- 6) There were no postoperative complications in patients with subcutaneous or retrosternal transplants.
- 7) A one layer closure with a 3-0 running chronic catgut suture is a perfectly satisfactory method of anastomosing the interposed colonic segment.
- 8) There is a low postoperative incidence of biliary regurgitation in these patients.
- 9) In the early postoperative period many patients have to readjust their diets. Minced food is usually swallowed easily.
- 10) The interposition of a colonic graft is a highly effective method to reconstruct the diseased oesophagus.

LITERATUURLIJST

- ADAMS, W.E. en PHEMISTER, D.B.: Carcinoma of the lower thoracic esophagus. Report of successful resection and esophagogastrostomy. *J. Thoracic. Surg.* 7: 621, 1938.
- ALLISON, P.R.: Postcricoid carcinoma. *Proc. Roy. Soc. Med.* 52: 176, 1959.
- BATTERSBY, J.S. en MOORE, T.C.: Esophageal replacement and bypass with the ascending and right half of the transverse colon for the treatment of congenital atresia of the esophagus. *Surg. Gynec. & Obst.* 109: 207, 1959.
- BECK, C.: Demonstration of specimens illustrating a method of formation of a prethoracic esophagus. *Illinois M.J.* 7: 463, 1905.
- BELSEY, R.: Reconstruction of the esophagus with left colon. *J. Thoracic and Cardiovasc. Surg.*, 49: 33, 1965.
- BURDETTE, W.J.: Palliative Operation for Carcinoma of Cervical and Thoracic Esophagus. *Ann. Surg.* 173-174, 1971.
- CZERNY, V.: Resection des Oesophagus. *Zentralbl. Chir.* 4: 433, 1877.
- CHRYSOSEPATHIS, P.: The contribution of vascular surgery to esophageal replacement. *Brit. J. Surg.* 53: 122, 1966.
- DAWSON, J.H.: Subcutaneous placement of the left colon for esophageal bypass. *Amer. J. Surg.* 35: 574, 1969.
- DEMOULIN, A. en FAURE, J.L.: Cancer de la portion thoracique de l'oesophage. Extirpation du néoplasme par la voie médiastinale postérieur droite combinée à une incision cervicale. *Bull. et mem. Soc. chir. Paris*, 29: 122, 1903.
- DOBROMYSSLOFF, W.D.: Ein Fall von transpleuraler Oesophagotomie ins Brustabschnitte. *Zentralbl. Chir.*, 28: 18, 1901.
- EASTCOTT, H.H.: Colonic reconstruction of the pharynx. *Lancet*, 2: 1182, 1964.
- EL-DOMEIRI, A. en MARTINI, N.: Esophageal Reconstruction by Colon interposition. *Arch. Surg.* 100: 358, 1970.
- GOLDSMITH, H.S. en BEATTIE, E.J.: Malignant villous Tumor in a Colon bypass. *Ann. Surg.*, 167: 98, 1968.
- GOLIGHER, J.C. en ROBIN, I.G.: Use of left colon for reconstruction of pharynx and esophagus after pharyngectomy. *Brit. J. Surg.*, 42: 283, 1954.
- HEIMLICH, H.J. en WINFIELD, J.M.: The use of a gastric tube to replace or bypass the esophagus. *Surgery* 37: 549, 1955.
- HIEBERT, C.A. en CUMMINGS, G.O.: Successful replacement of the cervical esophagus by transplantation and revascularization of a free graft of gastric antrum. *Ann. Surg.* 154: 103, 1961.
- HONG, P.W.; SEEL, D.J. en DIETRICK, R.B.: The use of Colon in the Surgical Treatment of Benign Stricture of the Esophagus. *Ann. Surg.* 160: 202, 1964.

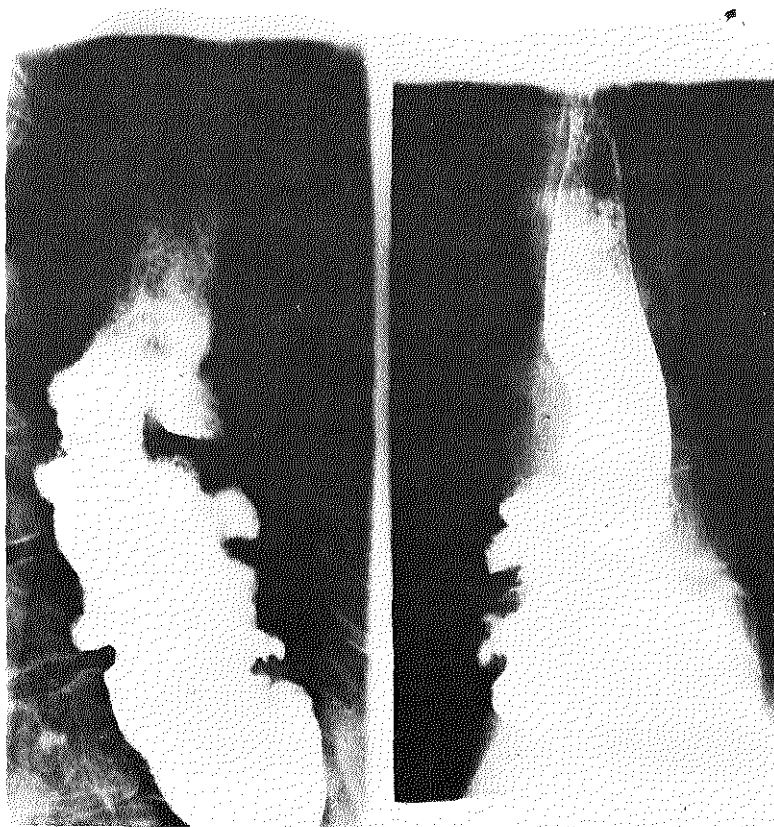
- HONG, P.W. en SEEL, D.J.: The use of colon in the repair of benign strictures of the esophagus. *Pacif. Med. Surg.* 75: 148, 1967.
- JACK, G.D.: Carcinoma of the hypopharynx and upper esophagus. *Brit. J. Surg.*, 42: 530, 1955.
- KELLING, G.: Ösophagoplastik mit Hilfe des Querkolon. *Zentrallbl. Chir.*, 38: 1209, 1911.
- KRALIK, J. en TUREK, K.: The importance of Venous Drainage of the Colonic Graft used in Esophagoplasty. *Abl. Chir.* 92: 2772, 1967.
- LORTAT-JACOB, J.L. en GIULI, R.: Esophageal replacement. *Progr. Surg.*, 12: 77, 1973. (Karger-Basel)
- MACBETH, R.: The chouce of treatment in carcinoma of the larynx and hypopharynx. *J. Roy. Coll. Surgeons. Edingburgh.* 9: 1, 1963.
- MAY, I.A., BYRNE, W.D., YEE, J., HARDY, K.L., SAMSON, P.C.: Left colon total bypass for benign and malignant disease of the esophagus. *Amer. J. Surg.* 108: 204, 1964.
- MEKIE, E.C.: Simple stricture of the esophagus. *Brit. J. Surg.* 42: 39, 1954.
- MIKULICZ, J. von: Ein Fall von resection des carcinomatosen Oesophagus mit plastischen Ersatz des excidirten Stukes. *Prag. med. Wehnschr.*, 11: 93, 1886.
- MULLEN, D.C. en POSTLEWAIT, R.W.: Complications of Substernal Colon Interposition. *Amer. J. Surg.*, 36: 80, 1970.
- NADAL, J.W. en GUSTAVSON, R.G.: One-stage retrosternal esophagoplasty using right side of colon. Report of a case of late reconstruction in congenital esophageal atresia. *Arch. Surg.* 74: 442, 1957.
- NAKAYAMA, K., YAMAMOTO, K., TAMIYA, T. en MAKINO, H.: Vascular reconstruction in esophageal surgery with special reference to autografting. *J. Internat. Coll. Surgeons*, 38: 358, 1962.
- NARDI, G.L. en GLOTZER, D.J.: Anastomic ulcer of the colon following colonic replacement of the esophagus. *Ann. Surg.* 152: 10, 1960.
- NASSILOFF, J.J.: Oesophagoatomia et resectio oesophagi endothoracica. *St. Petersburg Vrach.*, 9: 481, 1888.
- NICKS, R.: Colonic replacement of the oesophagus. Some observations on infarction and wound leakage. *Brit. J. Surg.*, 54: 124, 1967.
- OHSAWA, T.: The surgery of the esophagus. *Arch. Jap. Chir.* 10: 605, 1933.
- ONG, G.B. en LEE, T.C.: Pharyngogastric anastomosis after oesophago-pharyngectomy for carcinoma of the hypopharynx and cervical esophagus. *Brit. J. Surg.*, 48: 193, 1960.
- ONG, G.B.: Resection and Reconstruction of the Esophagus. *Current Problems in Surgery*, september 1971.
- ORSINI, P. en LEMAIRE, M.: Esophagoplasties by means of transverse and descending colon. *J. Chir.*, 67: 491, 1951.
- PETROV, B.A.: Retrosternal artifical esophagus from jejunum and colon. *Surgery*, 45: 890, 1959.
- PETROV, B.A.: Retrosternal artifical esophagus created from colon. *Surgery* 55: 520, 1964.
- PICKARD, B.H.: Benign and Malignant Tumours of the Larynx and Hypopharynx. *Clinical Surgery* (London: Butterworths, 1965). Vol. 9 p. 91.
- POTARCA: Sur l'oesophagotomie intrathoracique par le mediastinum posterior. *Roumaine med. H* 4/5, 1894.
- QUÉNU en HARTMANN: A propos de cancer de l'oesophage. *Bull. et mem. Soc. Chir. Paris N.S.* 29: 461, 1903.
- QUESNE, L.P. LE en RANGER, D.: Pharyngolaryngectomy, with immediate pharyngogastric anastomosis. *Brit. J. Surg.* 53: 105, 1966.
- REHN, L.: Operationen an dem Brustabschnitte der Speiseröhre. *Verhandl. Deutsch. Gesellsch. Chir.* 27: 448, 1898.

- ROBERTSON, R. en SARJEANT, T.R.: Reconstruction of the esophagus. *J. Thoracic Surg.*, 20: 689, 1950.
- ROUX, C.: l'Oesophago-jejuno-gastrostomose, nouvelle operation pour rétrécissement infranchissable de l'oesophage. *Semaine m^d. Paris*, 27: 37, 1907.
- SEIDENBERG, B., ROSENAK, S.S. en SOM, M.L.: Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann. Surg.*, 149: 162, 1959.
- SHERMAN, C.D. en MAHONEY, E.B.: Intrathoracic transplantation of the Right colon for Esophageal Recontruction. *Cancer* 8: 1198, 1955.
- SHIU, M.H. en ONG, G.B.: Blood supply of the colon in relation to esophageal replacement. Post-mortem study of 250 autopsy cases. Paper read by Shiu at the 3rd. Malaysia Congress of Medicine, Kuala Malaysia, August 11-13-1967.
- SIEBER, A.M. en SIEBER, W.K.: Colon transplants as esophageal replacement cineradiographic and manometric studies in children. *Ann. Surg.* 168: 116, 1968.
- STEPHENS, H.B.: Colon by pass of the esophagus. *Amer. J. Surg.* 122: 217, 1971.
- TOREK, F.: The first succesful case of resection of the thoracic portion of the esophagus for carcinoma. *Surg. Gynec. & Obst.* 16: 614, 1913.
- VINCENT, R.G. en WEBSTER, J.H.: Total Esophagectomy and Descending colon bypass for squamous cell carcinoma of the esophagus. *Amer. J. Surg.* vol. 121, 527, 1971.
- VOELCKER, F.: Uber exstirpation der cardia wegen carcinoms. *Verhandl. Deutsch. Gesellschaft. Chir.* 37: 126, 1908.
- VULLIET, H.: De l'oesophagoplastie et de ses diverses modifications. *Semaine. m^d. Paris*, 31: 529, 1911.
- WENDEL, W.: Beitrag zur endothorakalen Oesophaguschirurgie. *Arch. Klin. Chir.*, 83: 635, 1907.
- WOOKEY, H.: The surgical treatment of carcinoma of the hypopharynx and the oesophagus. *Brit. J. Surg.* 35: 249, 1948.
- WOOLER, G.H.: Discussion on head and neck cancer. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 45: 264, 1952.
- YAMAGISHI, M., IKEDA, N. en YONEMOTO, T.: An isoperistaltic gastric tube. New method on esophageal replacement. *Arch. Surg.* 100: 689, 1970.
- ZAAIJER, J.H.: Totale slokdarmplastiek. *N.T.v.G.* 11: 1283, 1918.

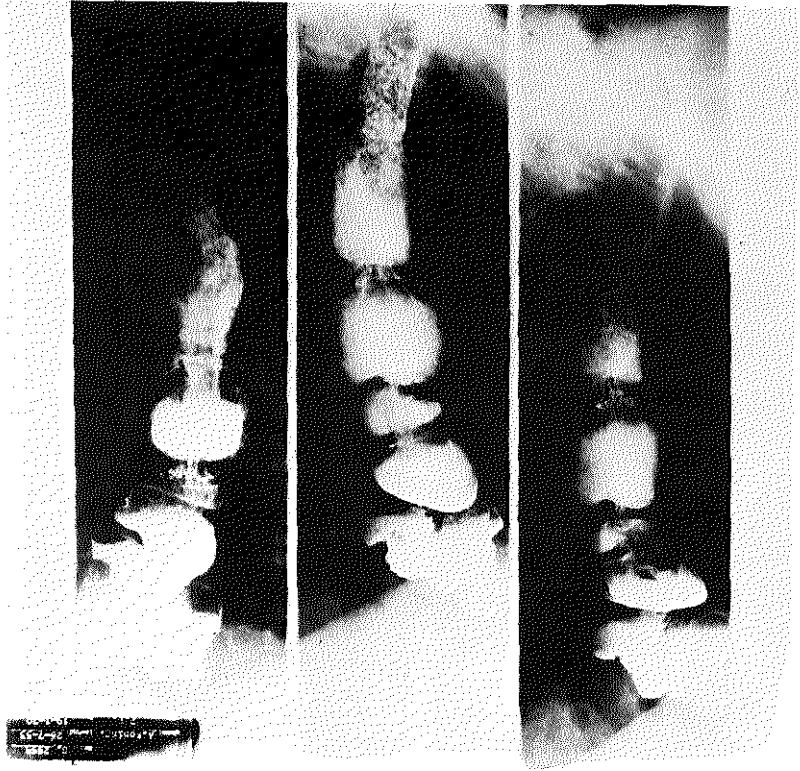
ADDENDUM



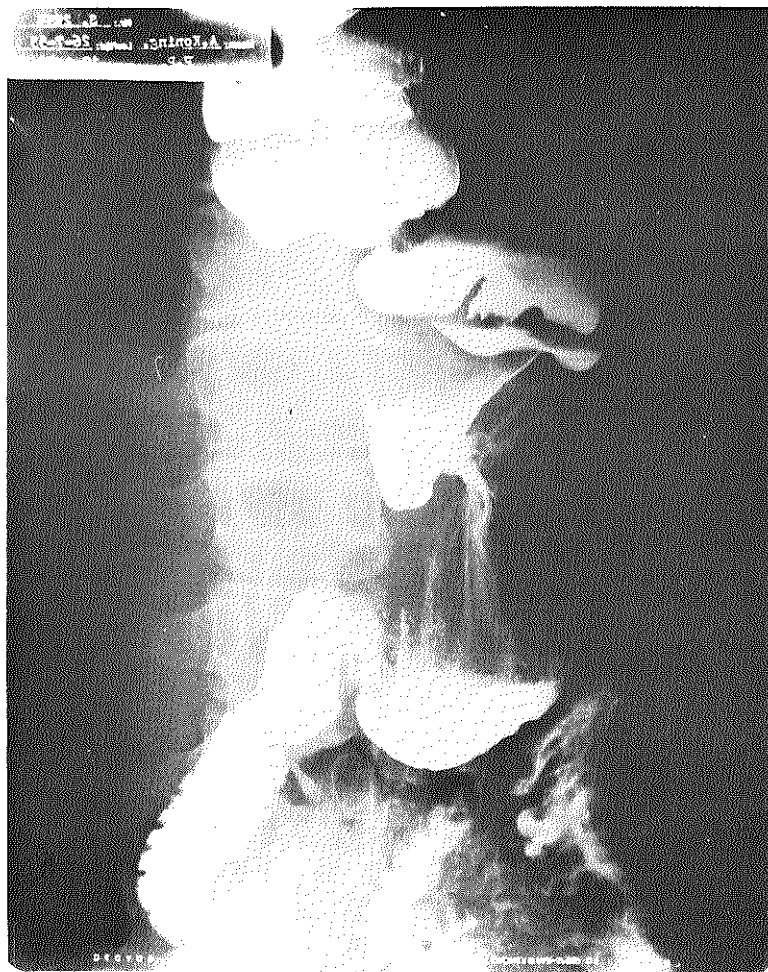
Doorlopende eenrijige naad, 1 week postoperatief, oesophago-colostomie



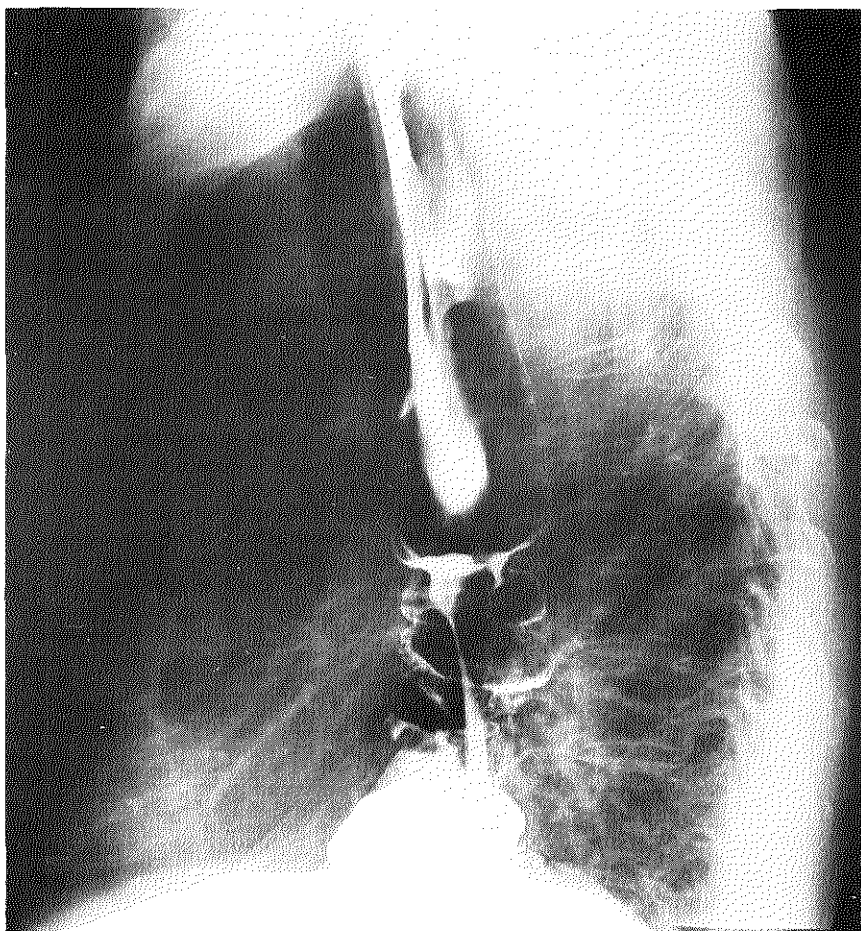
Eenrijige oesophago-colostomie, 12 weken na operatie



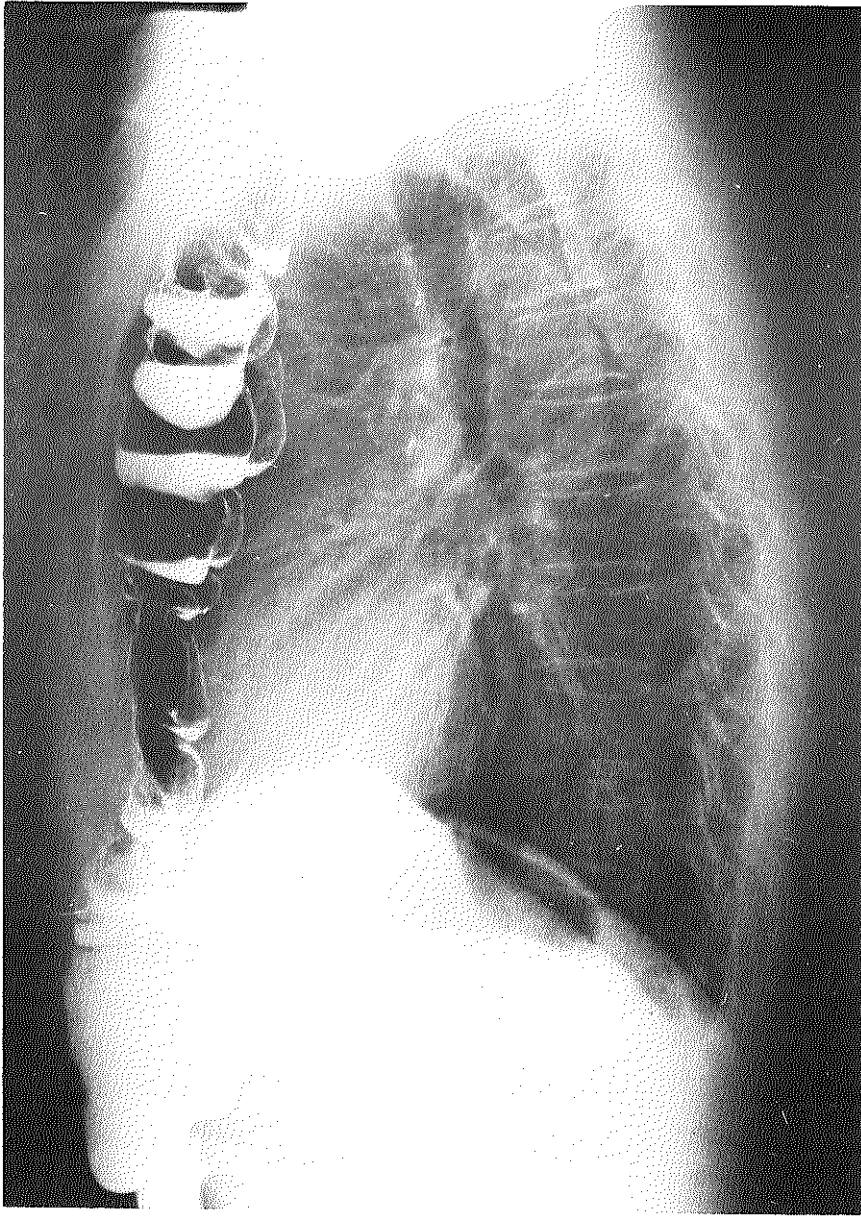
Oesophago-colostomie 1/2 jr. na operatie.
(éénrijige naad-chroomcatgut-doorlopend-atraumatisch)



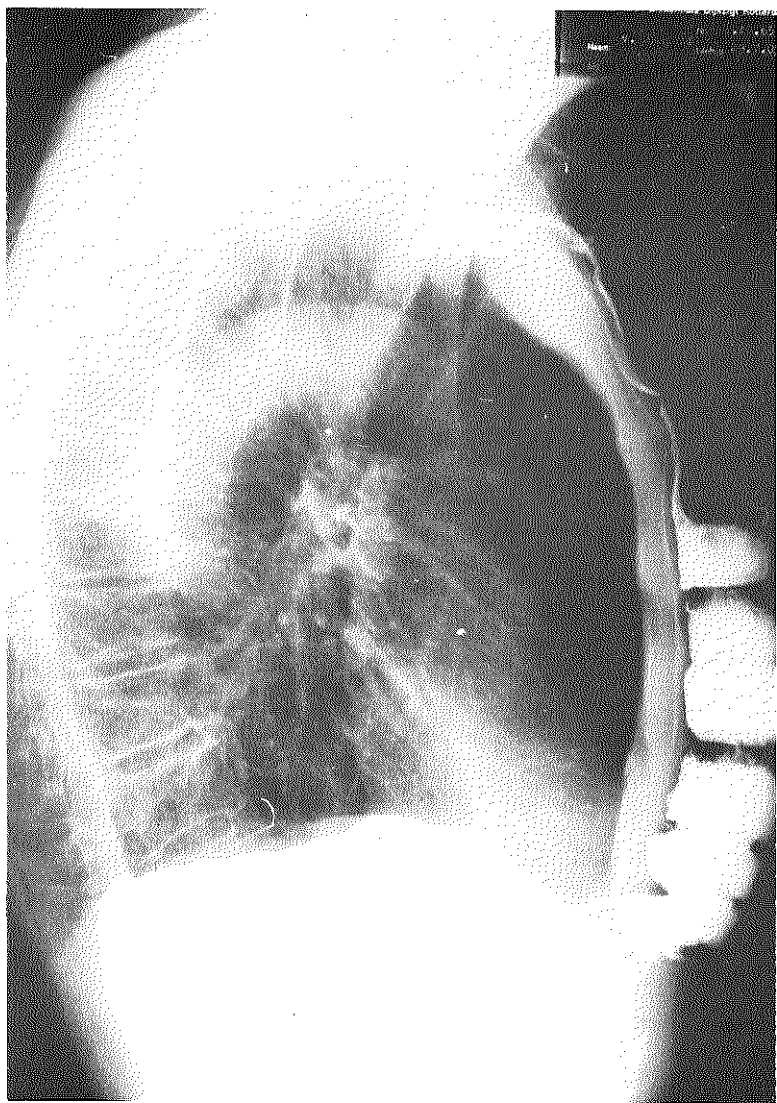
Colo-gastrostomie 1/2 jr. na operatie.
(éénrijige naad met doorlopende atraumatische chroomcatgut hechting)



Intrathoracaal gelegen colontransplantaat.



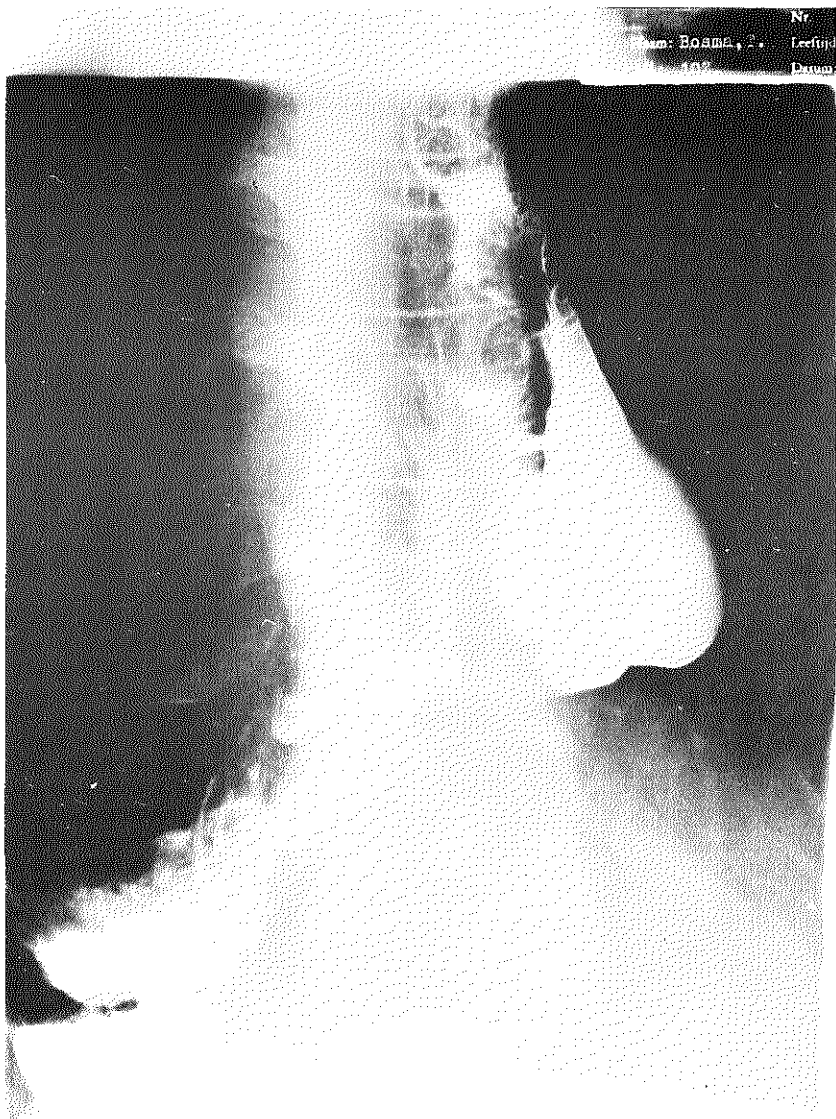
Retrosternaal gelegen colontransplantaat.



Subcutaan gelegen colontransplantaat.



Subcutaan gelegen colontransplantaat: pharyngo-colostomie.



Hernia mediastinalis bij een retro-sternaal gelegen colontransplantaat.

Dit proefschrift werd bewerkt op de Afdeling Algemene Heelkunde van het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam.
Financiële steun werd verleend door het Hippocrates Studiefonds.

CURRICULUM VITAE

De schrijver van dit proefschrift werd in 1937 te Rotterdam geboren.

Hij behaalde in 1962, na het vervullen van zijn militaire dienstplicht, het diploma Staatexamen H.B.S.-B.

In 1969 werd hij bevorderd tot arts, waarna hij in september van datzelfde jaar zijn opleiding tot chirurg begon op de Afdeling Heelkunde van het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam.

